RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée - n° 392 Juillet 1980

Sommaire détaillé page 43

6f.

votre ordinateur domestique



Suisse : 3,00 FS - Canada : Can $ 1,35 - Espagne : 125 Pesetas - Tunisie : 700 Mil. - Italie : 2200 Lires - Belgique : 49 FB

PENTA-MESURE

OFFRE SPÉCIALE pour tout achat d'un oscilloscope nous vous fournissons **GRATUITEMENT** les plans et circuit imprimé d'un ANALYSEUR LOGIQUE s'adaptant sur votre appareil

PENTA EST OUVERT EN AOÛT

VOC

« VOC 4 ». 7 MHz. Sensibilité 10 mV/div. **1 350 F**

« VOC 6 ». 2 × 15 MHz. Sensibilité 10 mV/div. **3 205 F**

ELC

SC 754. 12 MHz. 5 mV. Base de temps déclenchée et relaxée de 1 µS à 5 mS en 12 positions synchro TV trame et lignes.

1 764 F

LEADER

« TA 508 ». Double trace 2 × 20 MHz. Temps de montée 17,5 nS. Base de temps 0,5 µS à 200 mS. Addition et soustraction de trace. Loupe X5 synchro INT. EXT. +/—, NORM, AUTO. sensibilité 10 mV à 20 V.

3 763 F

« TA 514 ». Double trace 2 × 10 MHz. Temps de montée 35 nS. Base de temps 0,5 µS à 200 mS. Affichage XY. Loupe X5 synchro INT., EXT., +/—, AUTO., NORM. Sensibilité 1 mV à 10 V.

3 760 F

TÉLÉQUIPMENT



D 1010

D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 30 nS en X5.

2 597 F

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame

3 011 F

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame

3 313 F

D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame.

3 994 F

D 67 A. Double trace 2 × 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps.

6 959 F

HAMEG



HM 412

« HM 307 ». Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 µS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé

1 590 F

« HM 312/8 ». 2 × 20 MHz.
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 µS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace.

NOUVEAU **2 446 F**

« HM 412/4 ». Double trace 2 × 20 MHz
Tube 8 × 10 cm. Temps de montée 17,5 nS. Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED. 100 nS à 1 S. Synchro TV. Rotation des traces.

3 587 F

« HM 512/8 ». Double trace 2 × 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS. Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm. Ecran : 8 × 10 cm. Tens. accel. 12 kV.

5 833 F

« HM 812 ». Double trace 2 × 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2e déclenchement.

16 158 F

CREDIT

(suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paye. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement.

CRÉDIT PAR CORRESPONDANCE

Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paye ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit désiré. Un dossier rempli vous sera retourné pour accord sous 24 heures.

BAREME DE CREDIT
avec asurance et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	547,00	196,71	138,37	109,38
D1011	611,00	230,31	162,00	128,08
D1015	713,00	249,49	175,51	138,74
D1016	894,00	297,47	209,26	165,43
D67 A	1459,00	527,79	371,27	293,51
HM 307	340,00	119,94	•	•
HM 312/8	486,00	187,12	131,62	•
HM 412/4	787,00	268,69	189,01	149,42
HM 512/8	1133,00	451,02	317,27	250,82
HM 812	3658,00	1199,55	843,82	667,09
LBO 508	763,00	287,88	202,51	160,09
TA 514	760,00	287,88	202,51	160,09
SC 754	364,00	134,34	•	•
VOC 4	300,00	•	•	•
VOC 5	707,00	239,90	168,75	133,41

VENTE PAR CORRESPONDANCE

TÉLÉPHONEZ ou ÉCRIVEZ

PENTA 13

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05

Joignez le paiement à la commande (+ 53 F) contre remboursement 78 F. Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

MESURE-SUITE.



FREQUENCEMETRE BK

BK 1827. Fréq. de 100 Hz à 30 MHz. Sensibilité 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz. 200 mV/100 Hz à 200 kHz. **1150 F**



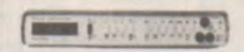
FREQUENCEMETRE SINCLAIR «PFM 200»

Affichage digital 250 MHz typique de 20 Hz à 200 MHz. Alimentation 9 V.

870 F

MULTIMETRES

SINCLAIR « DM 350 »



Affichage digital 2000 points. Continu de 100 μV à 1200 V. Alt. de 100 μV à 750 V. Int. cont./alt. 1 nA à 10 A.
Prix .... **950 F**

DM 450. Affichage digital 20 000 points. Continu de 10 μV à 1200 V. Alt. de 100 μV à 750 V. Int. cont.-alt. de 1 nA à 10 A.
Prix .... **1 410 F**

DM 235 à affichage digital 2000 pts. Continu de 2 à 1000 V. Alt. de 2 à 750 V.
Prix .... **610 F**
Adaptat. sect. .... **55 F**
Housse .... **150 F**

Sinclair PDM 35, de poche à affichage digital. 2000 pts. Continu : 1 mV/1000 V. Alt. 1 V à 500 V.
Prix .... **350 F**

« DIGI'VOC 2 »

Affichage cristaux liquides. 2000 pts. 5 gammes de mesures. 17 calibres.
Prix .... **636 F**

« DIGI'VOC 4 »

Affichage digital. Led 7 segments. 5 gammes de mesures. 22 calibres.
Prix .... **970 F**

MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE VOC

Voc'Tronic. 10 MΩ continu. 1 MΩ alternatif. 30 gammes de mesures.
Prix .... **529 F**

CAPACIMETRE BK



BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
Prix .... **1 244 F**

GENERATEURS HF



VOC Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques μV à 100 mV réglable par double atténuateur. .... **825 F**
LEADER LSG 16. 100 kHz à 100 Mhz. Harmonique 300 MHz. Tens. de sortie : 0,1 V eff. Modulation : interne à 1 kHz. .... **934 F**

GENERATEURS BF

VOC Mini Voc 3. Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10V/600 Ω. Distors. < à 0,05 %. .... **1 058 F**
LEADER LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz. .... **1 023 F**
ELC BF 791. 1 Hz à 100 kHz. Tension de sortie 5 V/600 Ω. Dist. < 0,3 %. **705 F**

TESTEURS DE COMPOSANTS

BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en/et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base. . **1 124 F**
ELC TE 748. Vérification en/et hors circuit, FET, thyristors, diodes et trans. PNP ou NPN. **223 F**

PENTA SYSTEMS PET - APPLE II - PROTEUS III-CHIEFTAIN

Démonstration et vente : 5, rue Maurice-Bourdet

CONTROLEURS



VOC 20. 20 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Cadran miroir, anti-surcharges. Livré avec cordons et piles. ...... **225 F**
VOC 40. 40 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. ... **255 F**
CENTRAD « 312 ». 20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. .... **229 F**
« 819 ». 20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix .... **372 F**
C d A « 770 ». 40 000 Ω/V continu, disjoncteur électronique, 6 gammes de mesures. 30 calibres.
Prix .... **666 F**
« 771 ». 20 000 Ω/V continu, 8 gammes de mesures. 38 calibres. .... **483 F**
PANTEC « CITO 38 ». Contrôleur de poche. Sensibilité : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/V ∿, 30 calibres. **199 F**
« MINOR ». Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩ/V = 5 et 4 kΩ/V ∿. 33 calibres.
Prix (équipé USI) .... **289 F**
« DOLOMITI ». Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V = et ∿. 39 calibres. .... **395 F**
USI : avec VBF, μF, mF + F. 53 calibres. **453 F**
« MAJOR ». Universel : sensibilité : 40 kΩ/V = et ∿. 41 calibres. .... **418 F**
USI : avec VBF, nF, μF, mF + F. 55 calibres.
Prix .... **515 F**
PANTEC « DINO ». 200 000 Ω/V continu. 20 000 Ω/V alternatif, 38 calibres.
Prix (équipe USI) .... **446 F**

ALIMENTATIONS STABILISÉES ELC

AL 783* 12 V, 1,5 A .... **172 F**
AL 784* 12,5 V, 3 A* .... **189 F**
AL 785* 12,5 V, 5 A .... **247 F**
AL 786* 5 V, 3 A .... **189 F**
* Protection par disjonction et fusible.



AL 745 A. Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par VU-mètre. Sorties flottantes. Intensité : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dim. : 180×75×120 mm. Poids : 3 kg. Prix .... **376 F**
AL 781. Tension réglable de 0 à 30 V en 2 gammes. Contrôle par voltmètre. Intensité réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Protections contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alim. : 110/220 V. Dim. : 265×165×200 mm. Poids : 4,4 kg.
Prix .... **1 176 F**

ALIMENTATIONS STABILISÉES VOC



Lecture tension et courants-galvanom. **VOC AL3.** 2 à 15V. 2A.
Prix .... **420 F**
VOC AL4. 3 à 30 V. 1,5 A.
Prix .... **499 F**
VOC AL5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A.
Prix .... **715 F**
VOC AL6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5A
Prix .... **998 F**
VOC AL7. 10 à 15V, 12 A.
Prix .... **1 090 F**
SÉRIE PS. Tension de sortie 12,6 V.
PS1, 2 amp. .... **159 F**
PS 2, 3 amp. .... **205 F**
PS 3, 4 amp. .... **229 F**
PS 3 A, 4 amp. av. galvanomètres **269 F**
PS 4, 5 V, 3 amp. .... **176 F**

SERVICE CORRESPONDANCE
VENTE AU MAGASIN : **PENTA 13** 10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
Métro : Gobelins

DEMONSTRATION MICRO
VENTE AU MAGASIN : **PENTA 16** 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels

Semi-conducteurs et Circuits intégrés

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS I.T.T.

BA 243	1,50	BC 250 B	1,90	BF 451	3,70
BA 244	1,60	BC 250 C	2,00	BF 257	5,60
BAX 13	0,60	BC 251 A	2,50	BF 258	5,80
BAX 16	1,40	BC 251 B	2,60	BF 259	6,00
AA 143	1,60	BC 251 C	2,70	BF 457	6,50
BAX 12	1,40	BC 252 A	2,30	BF 458	5,20
1 N 4148	0,70	BC 252 B	2,40	BF 459	7,80
BB 142	5,20	BC 252 C	2,50	BF 120	3,90
Zener 400mW		BC 253 A	2,50	BC 360-10	5,10
de 0,8 V à 51 V	1,70	BC 253 B	2,60	BC 361-10	5,80
Zener 1,35 W		BC 253 C	2,70	BC 140-6	5,80
de 3,6 V à 100 V	2,80	BC 256 B	2,80	BC 141-16	6,20
Zener 1,1 W		BC 260 A	2,70	**Transistors VMOS**	
Haute Tension		BC 261 A	3,40	BD 512	9,00
ZY 110	3,40	BC 261 B	3,40	BD 522	9,00
ZY 120	3,40	BC 263 B	3,60	**Circuits intégrés**	
ZY 130	3,40	BC 266 A	3,60	SAA 1004	40,00
ZY 150	3,40	BC 307 B	2,60	SAA 1005	40,00
ZY 160	3,40	BC 308 B	2,40	TDA 0470	28,00
ZY 180	3,40	BC 309 B	2,60	SAA 1024	88,00
ZY 200	3,40	BC 337-40	2,80	SAA 1025	90,00
Zener compensée		BC 338-40	2,60	TBA 120 B	18,00
en température		BC 327-25	3,20	TBA 800	12,00
ZIK 33	3,40	BC 328-40	3,10	TBA 940 A	40,00
Transistors		BC 341-10	6,10	TAA 790 B	35,00
BC 170 B	1,90	BC 160-16	8,40	TBA 950 F	36,00
BC 170 C	2,00	BC 161-16	8,90	TDA 1035	55,00
BC 171 A	2,10	**NPN - Si - Très faible**		TDA 1044	30,00
BC 171 B	2,20	**bruit - 300 mW -**		TDA 1053	12,00
BC 172 A	1,90	**200 mA**		TDA 9400	85,00
BC 172 B	2,00	BC 413 B	3,60	TDA 9500	85,00
BC 172 C	2,20	BC 414 C	3,80	**Régulateurs de tension**	
BC 173 B	2,40	**PNP - Si - Très faible**		**500 mA - TO 220 -**	
BC 173 C	2,60	**bruit - 300 mW -**		TDD 1605S 5V	4,70
BC 174 A	2,10	**200 mA**		TDD 1606S 6V	4,70
BC 237 A	2,10	BC 415 C	3,80	TDD 1608S 8V	4,70
BC 237 B	2,20	BC 416 B	3,90	TDD 1610S 10V	4,70
BC 238 A	1,90	BF 198	2,70	TDD 1612S 12V	4.70
BC 238 B	2,00	BF 199	2,60	TDD 1615S 15V	4,70
BC 238 C	2,20	BF 240	2,90	TDD 1618S 18V	4,70
BC 239 B	2,40	BF 241	2,90	TDD 1624S 24V	4.70
BC 239 C	2,60	BF 450	3,70		

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS R.T.C.

Semi-conducteurs		BD 203*	11,00	BD 647*	13,00
BC 546 A*	1,50	BD 204*	12,00	BD 648*	14,00
BC 547	1,10	BD 226*	7,00	BD 649	14,00
BC 547 A	1,10	BD 227	7,50	BD 650	14,50
BC 547 B*	1,16	BD 228	7,00	BD 651	14,50
BC 548	1,10	BD 229	8,00	BD 652*	16,00
BC 548 A	1,10	BD 230*	8,00	BD 677*	8,50
BC 548 B	1,16	BD 231*	8,50	BD 678*	9,00
BC 548 C*	1,20	BD 232*	12,00	BD 679*	9,50
BC 549	1,16	BD 233*	7,00	BD 680*	10,50
BC 549	1,20	BD 234*	7,00	BD 681*	10,50
BC 549 C*	1,25	BD 235*	7,00	BD 682	
BC 550	2,25	BD 236*	7,50	= BD 262 B	11,50
BC 550 B	2,50	BD 237*	8,00	BD 683*	11,50
BC 550 C*	2,70	BD 238*	8,00	BD 684*	12,00
BC 556	1,70	BD 262		BD 200*	6,70
BC 556 A*	1,70	= BD 678	10,00	BF 245 A	6,00
BC 557	1,10	BD 262 A		BF 245 B	6,00
BC 557 A*	1,10	= BD 680	11,00	BF 245 C*	6,50
BC 558	1,10	BD 262 B		BF 246 A	9,50
BC 558 A	1,10	= BD 682*	12,00	BF 246 B	9,50
BC 558 B*	1.16	BD 263		BF 246 C*	9,50
BC 559	1,16	= BD 677	9,00	BF 256 A	6,90
BC 559 A	1,16	BD 263		BF 256 B	7,00
BC 559 B*	1,20	= BD 681*	11,00	BF 256 C*	7,00
BC 560*	3,50	BD 266		BF 324*	4,50
BC 635	4,00	= BD 646	14,00	BF 336*	6,25
BC 636	4,10	BD 266 A		BF 337*	7,00
BC 637	4,50	= BD 648	14,00	BF 338*	7,50
BC 638	4,50	BD 266 B		BF 469*	6,00
BC 639*	4,50	= BD 650*	16,00	BF 470*	6.00
BC 640	4,50	BD 267 A		BF 480*	8,25
BD 115*	11,00	= BD 647	13,50	BF 494*	2,25
BD 131*	10,50	BD 267		BF 495*	2,25
BD 132*	13,00	= BD 649*	15,00	BF 936*	6,00
BD 135*	4,00	BD 433*	8,00	BF 939*	5,00
BD 136*	4,50	BD 434*	9,00	BF 967	7,00
BD 137*	5,00	BD 436*	9,00	BT 137/500	11,60
BD 138*	5,00	BD 436*	9,00	BU 126*	30,00
BD 139*	6,00	BD 437*	9,00	BU 208 A*	36,50
BD 140*	6,30	BD 438*	10,00	BY 164*	7,50
BD 201	10,00	BD 645	13,00	BY 179*	8,25
BD 202*	11,00	BD 646	13,00	BY 188 A*	4,30

Circuits intégrés

NE 535 N*	12,00	TBA 970*	21,00	TDA 1006*	20,00
NE 543 K*	19,00	TBA 1440	23,00	TDA 1010	17,00
TAA 300*	20,00	TCA 280 A*	14,00	TDA 1023	19,00
TBA 530*	23,00	TCA 420 A*	21,00	TDA 1024*	9,50
TBA 540*	34,00	TCA 440*	20,00	TDA 1025 Q*	24,00
TBA 550 Q*	24,00	TCA 490	24,00	TDA 1026*	24,00
TBA 560 B	28,00	TCA 530	23,00	TDA 1028	26,00
TBA 560 C	28,00	TCA 540	20,00	TDA 1029	26,00
TBA 570 Q	16,00	TCA 550 Q*	25,00	TDA 1034*	27,00
TBA 570 A*	15,00	TCA 640*	39,00	TDA 1034 B*	20,00
TBA 700*	17,00	TCA 650*	39,00	TDA 1038	22,00
TBA 720 A*	16,00	TCA 660 B*	39,00	TDA 1039	24,00
TBA 750 A*	17,00	TCA 730	31,00	TDA 1050	20,00
TBA 750 C	17,00	TCA 740*	30,00	TDA 1059 B	8,50
TBA 850 Q*	23,00	TCA 750	21,00	TDA 1059 C	8,50
TBA 860/860Q*	23,00	TCA 760 B*	13,00	TDA 1069	19,50
TBA 890*	18,00	TDA 1001	31,00	TDA 2530	26,00
TBA 900	18,00	TDA 1002 A	16,00	TDA 2541	36,00
TBA 915	17,50	TDA 1003 A*	17,00	TDA 2560	39,00
TBA 920*	24,00	TDA 1004 A	28,00	TDA 2571	27,00
TBA 920 S	26,00	TDA 1005*	24.00	TDA 2581*	23,00

TDA 2593	38,00	TDA 2611 A	17,00	TDA 2631 F*	28,00
TDA 2600	39,00	TDA 2620*	21,00	TDA 2640*	19,00
TDA 2610*	25,50	TDA 2630 F*	28,00	TDB 1030	45,00

CIRCUITS INTÉGRÉS S.G.S.

TAA 550 A	2,50	TBA 810 AS	13,00	TDA 2020	23,00
TAA 550 B	2,50	TBA 820	10,00	TDA 2030 V	19,00
TAA 550 C	2,50	TCA 511	16,00	TDA 3310	16,00
TAA 611 A12	11,00	TCA 600	10,00	L 120 BI	15,00
TAA 611 B12	10,00	TCA 610	10,00	L 121 BI	15,00
TAA 611 CX1	12,00	TCA 830 S	11,00	TDA 2003 V	18,95
TAA 611 C11	12,00	TCA 900	9,50	TDA 2004	35,10
TAA 611 C12	11,00	TCA 910	9,50	M 190 B1	20,45
TAA 621 AX1	13,00	TCA 940	15,00	M 192 B1	14,45
TAA 621 A11	14,00	TCA 940 E	15,00	M 193 B1	84,25
TAA 621 A12	12,00	TCA 3089	15,00	M 252 B1	86,05
TAA 661 B	16,00	TDA 440	16,00	SH 120	77,75
TBA 231	11,50	TDA 1054	18,00	L 200	13,55
TBA 331	19,00	TDA 1151	19,00		
TBA 435 AX5	18,00	TDA 1170	20,00	BU 406	11,75
TBA 625 AX5	11,00	TDA 1200	15,00	BU 406 D	12,65
TBA 625 BX5	11,00	TDA 1405	8,00	BU 407	11,75
TBA 625 CX5	11.00	TDA 1410	15,00	BU 407 D	12,65
TBA 641 A12	14,00	TDA 1412	8,00	BU 408	11,75
TBA 641 B11	13,00	TDA 1415	8,00	BU 408 D	12,65
TBA 651	13,50	TDA 1420	15,00	BDW 51 C	11,15
TBA 800	11,00	TDA 2002	16,00	BDW 52 C	11,15
TBA 810 S	13,00	TDA 2010 BC2	22,00		

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS N.S.

National semi-conducteur		LM 3080 N	11,00	LM 317 K	42,00
LM 387 N	13,00	LM 377 N	22,00	LM 337 K	48,00
LM 301 AN	4,50	LM 378 N	28,00	LM 311 N	8,70
LM 307 N	7,60	LM 379 S	66,00	LM 555 CN	5,20
LM 308 N	10,00	LM 383 T	28,00	LM 322 N	44.00
LM 741 CN	3,50	LM 391 N 60	22,00	LM 556 CN	10.00
LM 358 N	9,40	LM 391 N 80	26,00		
LM 324 N	10,50	LM 723 CN	6.60		

HORLOGES ET CIRCUITS INTEGRES N.S.

MM 5387 AN .... 57,00 MM 5377 N 57,00
MA 1003 Horloge à quartz 140,00
Alimentation 12 V

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS TEXAS

LM 318 P	12,00	TIP 31 B	4,40	TIP 111	5,00
LM 339	4,70	TIP 32 B	4,50	TIP 116	5,50
NA 709 CP	2,50	TIP 33 B	6,40	TIP 121	6,00
NE 555 P	3,00	TIP 34 B	7,00	TIP 126	6,50
MA 741 CP	3,00	TIP 35 B	13,00	TIP 131	8,00
MA 723 CN	3,90	TIP 36 B	15,00	TIP 136	9.00
MA 747 CN	4,50	TIP 41 B	5,50	TL 080 CP	6,50
SN 75 492 AN	5,00	TIP 42 B	5,50	TL 081 CP	4,35
TMS 3874 NL	15,00	TIP 47	4,60	TL 082 CP	7,85
DIS 739	30.00	TIP 51	19,00	TL 083 CN	10,30
TIP 29 B	3,80	TIP 2955	6,50	TL 084 CN	15,75
TIP 30 B	3,90	TIP 3055	5,00		

TRANSISTORS DE PUISSANCE MOTOROLA

MJ 802	45,00	MJ 2501	23,00	MJE 1090	17,00
MJ 901	19,00	MJ 3000	18,00	MJE 1100	15,00
MJ 1000	9,00	MJ 3001	21,00	MJE 2801	21,00
MJ 1001	18,00	MJ 2841	23,00	MJE 2901	30,00
MJ 2500	20,00	MJ 2955	13,00		

DIODES ET PONTS REDRESSEURS

rapide	BA 157	2,00
	BA 158	2,20
	BA 159	2,50
1 Amp.	BY 133	2,20
	IN 4001	1,10
	IN 4002	1,20
	IN 4003	1,30
	IN 4004	1,30
	IN 4005	1,30
	IN 4006	1,50
	IN 4007	1,50
	IN 4385	3,20
3 Amp.	BY 251	2,20
	BY 253	2,20
	BY 255	2,60

Ponts redresseurs

W02	1 A	200 V	5,70
W06	1 A	600 V	8,90
KBP02	1,5 A	200 V	6,30
KBP06	1,5 A	600 V	8,80
B80 32/22	3,2 A	80 V	10,00
B250 32/22	3,2 A	250 V	12,00
B80 50/30	5 A	80 V	15,00
FB 1001	10 A	100 V	19,00
KBPC2504	25 A	400 V	28,00

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

OPTO ELECTRONIQUE

Afficheurs 7,62 mm

TIL 312	Anode commune	12,00
TIL 313	Cathode commune	12,00
TIL 327	Polanté ±	13,00

Afficheurs 12,7 mm

TIL 701	Anode commune	13,00
TIL 702	Cathode commune	13,00
TIL 703	Polanté ± pour 701	14,40
TIL 704	Polanté ± pour 704	14,00

Diode L.E.D. avec lentille de Fresnel incorporée

1922 R rouge
1922 G verte remplace les voyants
1922 A ambreau choix **14,00 F** l'un.

Diode L.E.D.

CQY	26 R ∅ 5 mm	1,40
CQY	28 V ∅ 5 mm	2,00
CQY	29 J ∅ 5 mm	2,00
CQY	65 R ∅ 3 mm	1,20
CQY	66 V ∅ 3 mm	1,70
CQY	67 J ∅ 3 mm	2,00

Photocoupleur

TIL 111 10,20

CIRCUITS INTÉGRÉS T.T.L.

7400 N	1,80	7437 N	2,40	7485 N	8,20
7401 N	1,80	7438 N	2,40	7486 N	2,50
7402 N	1,80	7440 N	1,80	7489 N	22,50
7403 N	1,80	7441 AN	8,20	7490 N	4,60
7404 N	1,95	7442 N	4,80	7491 AN	6,20
7405 N	1,95	7445 N	9,00	7492 N	4,60
7406 N	2,70	7446 AN	8,30	7493 N	4,60
7407 N	2,70	7447 AN	8,30	7495 N	5,50
7408 N	1,80	7448 N	8,30	7496 N	6,20
7409 N	1,80	7450 N	1,80	74107 N	6,20
7410 N	1,80	7451 N	1,80	74121 N	2,60
7411 N	1,80	7453 N	1,80	74123 N	4,90
7413 N	3,40	7454 N	1,80	74175 N	7,60
7416 N	2,60	7460 N	1,90	74181 N	17,20
7417 N	2,60	7470 N	3,20	74184 N	13,20
7420 N	1,80	7472 N	2,60	74185 AN	13,20
7425 N	2,00	7473 N	2,60	74192 N	8,90
7426 N	2,00	7474 N	2,60	74193 N	8,90
7427 N	2,00	7475 N	4,60	74196 N	7,60
7430 N	2,00	7476 N	2,60		
7432 N	2,00	7483 N	6.20		

CIRCUITS INTÉGRÉS C Mos

CD 4000	1,60	CD 4025	1,90	CD 4068	1,90
CD 4001	4,00	CD 4027	4,50	CD 4069	1,90
CD 4002	1,60	CD 4028	8,00	CD 4070	1,90
CD 4007	1,60	CD 4029	9,50	CD 4071	1,90
CD 4008	8,00	CD 4030	4,00	CD 4072	1,90
CD 4011	4,00	CD 4033	13,00	CD 4073	1,90
CD 4012	1,90	CD 4035	11,00	CD 4075	1,90
CD 4013	3,50	CD 4040	8,00	CD 4078	1,90
CD 4014	8,00	CD 4042	6,00	CD 4081	1,90
CD 4015	8,00	CD 4046	13,00	CD 4082	1,90
CD 4016	4,00	CD 4047	6,50	CD 4511	10,00
CD 4017	8,00	CD 4049	4,00	CD 4518	9,00
CD 4018	8,00	CD 4050	4,00	CD 4520	9,00
CD 4019	4,50	CD 4051	7,00	MM 74 C 922	60,00
CD 4020	8,00	CD 4052	7,00	MM 74 C 925	86,00
CD 4021	8,00	CD 4053	7,00	MM 80 C 97N	8,80
CD 4023	1,90	CD 4060	8,50	MM 80 C 98N	10.00
CD 4024	6,50	CD 4066	4.50		

SUPPORTS POUR CIRCUITS INTÉGRÉS

8 broches	1,70	16 broches	2,30
14 broches	2,10	24 broches	3,40

CIRCUITS INTEGRES SIEMENS

UAA 170	22,00	SAS 570S	26,00
UAA 180	22,00	SO 41 P	15,00
SAS 560S	26,00	SO 42 P	17,00

TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

AC 125	3,70	AD 143	15,70	ASZ 16	14,00
AC 126	3,70	AD 149	13,00	ASZ 17	13,00
AC 127	3,70	AD 161	6,40	ASZ 18	13,00
AC 127K	4,30	AD 162	6,40	AU 106	22,00
AC 128	3,60	AD 262	11,00	AU 107	22,00
AC 128K	4,40	AD 263	14,00	AU 110	22,00
AC 132	3,70	AF 106	6,00	AU 112	22,00
AC 180	3,70	AF 109R	6,40	AU 113	22,00
AC 180K	4,40	AF 121	4,90	AY 103K	12,00
AC 181	3,70	AF 124	4,90	AY 105K	12,00
AC 181K	4,40	AF 125	4,90	AA 116	1,20
AC 187	3,70	AF 126	4,90	AA 117	1,40
AC 187K	4,40	AF 127	4,90	AA 118	1,60
AC 188	3,70	AF 139	6,30		
AC 188K	4,40	AF 239	7,40		
AD 142	16,50	ASZ 15	13,00		

SPÉCIAL PROMOTION

Triacs					
6 A.	400 V non isolé	6,00	BC	169	2,00
8 A.	400 V non isolé	8,00	BC	142	3,00
12 A.	400 V non isolé	12,00	BC	143	3,00
16 A.	400 V non isolé	14,00	AC	184	2,50
Diac.	32 V	1,60	AC	185	2,50
Transistors			2N	2195	2,00
BC	110	1,50	**Circuits intégrés**		
BC	113	2,50	TBA	221	4,50
BC	122	1,50	TBA	400	5,00
BC	148	1,00	TBA	450	7,00
BC	149 C	1,00	MC	1711	9,00
BC	157	1,00	SN	74145	8,00

TRANSISTORS BOITIERS MÉTAL STANDARD ÉLECTRICA

BC 107	1,40	2N 2218	1,70	2N 2907	1,40
BC 108	1,40	2N 2219	1,70	2N 3053	2,00
BC 109	1,40	2N 2222	1,20	2N 3054	5,00
2N 1613	1,90	2N 2368	1,20	2N 3055 H	6,00
2N 1711	1,90	2N 2369	1,15	2N 3819	4,00
2N 1889	1,95	2N 2904	1,90	2N 2646	9,00
2N 1890	1,95	2N 2905	1,90	2N 3442	11,50
2N 1893	1,95	2N 2906	1,40		

Port et emballage
5 F l'unité
10 F de 1 à 5 pièces
15 F de 6 à 20 pièces
20 F de 20 à 100 pièces

LAG *électronic*

kits et modules livrés avec schémas



AMPLI BF

Mange Disques 2 W (petits disques) extra plat 2 watts - 6 Transistors - HP incorporé - moteur 45 tours régulé - appareil neuf - emballage d'origine.
Prix TTC **49 F** + port 20 F





Ampli 2 watts, idem ci-dessus, 6 transistors, mais livré sans coffret, ni moteur. HP diam. 10 cm
Prix TTC **39F** + port20 F
Avec Radio PO, 7 transistors
Prix TTC **49F** + port 20 F

AMPLI 2,5 WATTS





Ampli 2,5 W câblé, 5 transistors, 2 pot. tonalité et puissance, HP diam. 17 cm, inversé, alim. 220 V fournie
Prix TTC **69F** + port 20 F
Pour stéréo, les 2 :
Prix TTC **129F** + port 25 F

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES





Ampli BF 5 Watts, à circuits intégrés, entièrement câblé avec pot. et 1 HP 12 x 19 cm, Alim. 24 volts (non fournie)
Prix TTC **69F** + port 14 F
Pour réalisation stéréo, 2 amplis (voir ci-dessus)
Prix TTC **130F** + port 20 F



Réf A3 Ampli 12 Watts, impédance 8 ohms - 7 transistors 2 poten. à glissière - 1 poten. Balance - Alim 35 V fournie. Dim 18,8 x 5,9 x 7,7, la même pour 1 ou 2 amplis
Prix TTC **99 F** + port 20 F
Pour réalisation stéréo les 2 Amplis A3
Prix TTC **189 F** + port25 F



Réf A4 Ampli 2 x 10 Watts impédance, 8 ohms 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli. Alimentation 35V fournie. Dim. Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim. Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm
L'ensemble **179F** + port 20 F

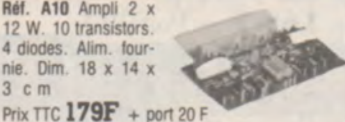


Réf A5 Ampli 2 Watts, 3 transistors, transfo driver et sortie. Potentiomètre, HP 19 cm 4 ohms Alim. 9 Volts non fournie. Dim 11,7 x 5,5 x 3,3 cm
Prix TTC **49 F** + port 20 F



Réf A6 Ampli 3 Watts, 4 transistors, transfo driver et sortie, 3 potentiomètres grave et aigu et volume. HP 19 cm 4 ohms. Dim. 11,4 x 4,2 x 4,6 cm. Alim 9 volts non fournie
Prix TTC **69F** + port 20 F

Réf A7 Ampli 3 Watts, 3 transistors, 2 transfos driver et sortie, 1 potentiomètre avec 1 HP 19 cm 4 ohms Alim. 9 Volts non fournie Dim 13 x 4,5 x 4,5 cm
Prix TTC **79 F** + port 20 F



Réf A9 Ampli 2 x 8 Watts impédance. 8 ohms. 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V 24 Volts fournie. Dim de l'ampli 18,8 x 11,3 x 5 cm. Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :
169F + port 20 F

Réf. A10 Ampli 2 x 12 W. 10 transistors. 4 diodes. Alim. fournie. Dim. 18 x 14 x 3 cm
Prix TTC **179F** + port 20 F



Réf. A11 Ampli 2 x 25W 18 transistors. Radiat. 15,5 x 3 x 10. Alim. fournie. Dim. 12,5 x 16 x 10 cm
Prix TTC **220F** + port 20 F

Réf. A12 Ampli 2 x 10 Watts Z, 5 ohms, 12 transistors, 6 diodes, 7 potentiomètres (grave, aigu, volume, balance) Alim 220 V 2 x 10 Volts fournie. Dim. 26 x 4,5 x 10,3 cm. Livré avec HP.
Prix TTC **219F** + port 20 F



Réf. A13 Ampli type 106 05/83. 5 transistors. 1 diode. 3 pot. Dim. 10,5 x 4 x 6,5
+ port 20 F



Construisez-vous un ampli tuner Hi-Fi 2 x 25 W musicaux entièrement équipé avec alim. et transfo. Sortie 4 prises pour enceintes imp. 8 ohms - FM/PO/GO. Tuner complet FM + platine convertisseur modulation d'amplitude.
L'ensemble TTC **390 F** + port 20 F



Ampli 2 x 10 W. Imp. 8 ohms. Alim. 24 V comprise. 4 transistors de puissance BD254 C. 10 transistors drivers et préampli.
Prix TTC **119F** + port 20 F

MAGNÉTOS K7



Réf M1 Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim 16,8 x 9,6 x 4,8 cm
Prix TTC **99 F** + port 20 F



Réf M2 Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr. lect. effacement, sortie 1,5 W en 8 ohms. Pour EC 90 et la série MF, commutation enr. lect. Dim 19 x 7 x 2,5 cm
Prix TTC **69 F** + port 17 F



Réf M3 Platine magnéto, complète GMK 29 EHB avec shéma, 2 transistors de sortie
Prix TTC **69 F** + port 20 F

Réf M4 platine magneto K7 mécanique stéréo Lanco ampli préampli oscillateur et modulateur.
Prix TTC **189 F** + port 30 F



Réf M5
Réf MCL43HB
platine magnéto K7
6 transistors, 4 diodes
3 transfos à fiche din 5 B
Dim. 16 x 16,5 x 4,5
Prix TTC **89 F** + port 20 F

M7 platine magnéto
Réf 2500. 2215-011
4 transistors. Dim 6 x 6 x 14
Prix TTC **69 F** + port 20 F



Platine magnéto cassette circuits intégrés MG
pour Continental et Thomson
Prix TTC **59 F** + port 9F

RECEPTEURS

RECEPTEURS A TRANSISTORS EN KIT

Un jeu d'enfant à monter. Vous branchez le haut parleur et mettez une pile (vendu sans boîtier, accessoires ou habillage).





PO - GO (Réf. T-7), 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V, complet entièr. câblé sur C.I. et châssis (pas une soudure à faire), H.P. 9 cm incorporé, comporte la démultiplication du C.V. et porte-piles. Dim. 190 x 67 x 38 mm.
Promotion spéciale .... **67 F** TTC
port et emb. 20 F



Récepteur PO.GO.FM
avec démultiplicateur et cadran aiguille
Prix TTC **99 F** + port 20 F



Récepteur
pour combiné Radio K7 MRK 145 MRK 154. FM/OC/PO/GO équipé avec sa férite. Tles les prises auxiliaires. Réinjection sur K7 puissance 2 W. Fait aussi un excellent tuner.
Prix TTC **199 F** + port 20 F



Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. Dim 4,3 x 23,9 x 2,3 cm
Prix TTC **49 F** + port 20 F

Récepteur pocket PO.GO 6 transistors
Dim. 11 x 5 x 3,5 cm avec HP 7 cm
Prix TTC **59 F** + port 20 F



TUNER



T1 Type 17509. 7 transistors. 1 condensateur variable. 2 C.I. 3 diodes. Dim. 13 x 20 x 5 cm
Prix TTC **159F** + port 20 F



T2 Type 1611034. 4 transistors. 1 C.I. Clavier à 4 poussoirs. Dim. 15,5 x 10,5 x 2 cm
Prix TTC **159F** + port 20 F



T3 Type 1.148 4 transistors. férite. 3 C.I. 1 cond. variable. Clavier 4 poussoirs Dim. 24 x 2,5 x 5
Prix TTC **159F** + port 20 F

LAG

MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS. 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réservent auprès du transporteur même sans casse.

être le N° 1 du kit

c'est déjà une performance

HEATH Cie, Usine mère
Michigan U.S.A.

demeurer le N° 1 du kit

c'est alors une consécration

HEATHKIT détient ce record mondial depuis plus de vingt ans, et doit cette réussite à une politique délibérée qui ne s'est jamais démentie au fil des années, à savoir :

◐ Une technicité d'avant-garde, toujours des nouveautés ◐ Une qualité de finition sans égale des produits, jusque dans les moindres détails ◐ Une documentation de montage claire, abondante, explicite ◐ Une assistance technique à laquelle tout client peut faire appel (par téléphone, par lettre, ou sur place), s'il rencontre la moindre difficulté ◐ Une assurance succès qui garantit à tout acquéreur ayant présumé de ses capacités, la mise au point du montage qu'il a tenté de réaliser seul.

Tous ces avantages, qui protègent totalement le néophyte comme l'amateur averti, sont expliqués en détail dans le catalogue **HEATHKIT.** Une édition nouvelle de ce catalogue parait tous les 3 mois ; il contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés, et offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... DEMANDEZ-LE !

Vous avez la possibilté de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...



et services HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS 75006, 84, Bd Saint-Michel, téléphone (1) 326.18.91

LYON 69003, 204, rue Vendôme, téléphone (78) 62.03.13

AIX en PROVENCE, 26, rue Georges Claude, 13290 Les Milles
téléphone (42) 26.71.33

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 737/B7 Chaussée d'Alsemberg,
1180 BRUXELLES, téléphone 344.27.32.

☐ **Je désire recevoir votre dernier catalogue "1980"**

Je joins 2 timbres à 1,30 franc pour participation aux frais.

Nom ____________________

N° ________ Rue ____________________

Code postal ________ Ville ____________________

R.P. 07-80

FERMETURE ANNUELLE LE 31 JUILLET AU SOIR REOUVERTURE LUNDI 25 AOUT AU MATIN

SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ
à réaliser soi-même
GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES

26MEF Boomer 80W Ø 260 .... 466,00 F
26SPCSE Boomer 80W Ø 260 .... 443,00 F
31TE Boomer 120W Ø 330mm bande passante : 23 à 5000Hz .... 619,00 F
19TSP Médium 80-120W 150Hz 217x330mm B.P. : 35 à 5000 Hz 96dB .... 576,00 F
TWZ Tweeter 120W 3000Hz Ø 140mm bande passante : 1500 à 20.000Hz 96dB .... 238,00 F
F1000 Filtre 150W coupure 150 et 3000Hz 12dB/octave-8 Ω .... 470,00 F



BOOMER 31TE

MEDIUM 19 TSP



TWEETER TWZ

FILTRE F1000

	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (mx)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31SPCT	310	18/1 500	190 000	50/60	569,00 F
26SPCSF	260	28/5 000	85 000	26	455,00 F
25SPCM	244	20/12 000	120 000	35/40	248,00 F
25SPG3	244	28/6 000	52 000	30/35	187,00 F
205SPG3	205	20/5 000	60 000	25/30	169,00 F
21CPR3	212	40/18 000	90 000	25/30	220,00 F
21CPG3	212	40/17 000	60 000	20/25	100,00 F
21CPG3 bicône	212	40/18 000	60 000	20/25	112,00 F
21CP	212	40/16 000	45 000	15/20	57,00 F
12MC	200x138	500/6 000	63 000	70	198,00 F
13RSP	172x146	50/6 000	78 000	60/80	322,00 F
17MSP	180	.45/12 000	120 000	60 (+ 300Hz)	325,00 F
17 CP	167	45/16 000	45 000	10/15	47,00 F
12 CP	126	50/16 000	45 000	8/12	41,00 F
10 MC	130	500/6 000	10 000	25/30 (+ 600Hz)	126,00 F

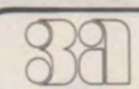
HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX
SP 31	310	18/120	227 F
SP25	244	20/120	91 F
P 21	212	40/120	41 F

TWEETERS	DIAMETRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
6 TW6	65	6 000/20 000	20 (+ 5 000Hz)	21,00 F
6 TW85	65	4 000/20 000	25 (+ 5 000Hz)	27,00 F
TW95E	83	1 500/22 000	35 (+ 3 000Hz)	31,00 F
TWO	97	2 000/22 000	45 (+ 5 000Hz)	55,00 F
TWM	110	1 500/25 000	60 (+ 6 000Hz)	124,00 F
TWS	110	2 000/22 000	50	67,00 F
TWM2	110	1 500/25 000		191,00 F
M2		(adaptateur)		66,00 F

FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2 500 Hz	90 F	205 SPCG3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25W 40W
F 30 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	120 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22W 30W
F 150	4 000 Hz	109 F		150W
F 700 F60B 3 voies F 400 3 voies	500/6000 Hz 250/6000 Hz 600/6000 Hz	450 F 506 F 212 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	50W 60W 80W

SIARE haute fidélité

CATALOGUE DÉTAILLÉ
25 SCHÉMAS DE MONTAGE
SUR DEMANDE

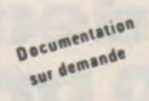


REF	PRMS /8Ω	Ø mm	BP Hz	Sensibilité - W 94 db/1 m	F reson	PRIX
E3A Ruban plat	50	PLAN	5000-35000	1,2		250
T3A	10	dôme	3500-30000	1,5		160
DS35	40	dôme	1000-8000	2	930	250
DS50	80	dôme	600-6000	1,7	360	451
M3A	100	200	200-5000	0,7	51	443
W80	80	280	30-5000	1,2	32	402
W120	120	280	30-5000	1	28	521
W150	150	280	20-1000	1	38	521
Kit 3A - K2 (2 voies 80 W) K3 (3 voies 100 W) et K4 (4 voies 120 W)						

Dalesford Speakers



REF	PRMS 8 Ω	Ø mm	Sensibilité 1 W - 1 KHz	FR		PRIX
D10	10	90	90 à 7 KHz	1500		143
D30/100	50	127	84	32		227
D153	60	165	87	32		236
D50/200	35	203	84	29		264
D100/200	100	203	86	32		428
D100/250	100	254	88	25		548
D300	100	300	90	23		584



Celestion

Documentation sur demande

Laine de verre 39,00

Réf	Ø m/m	BP / Hz	Sensibilité moyenne dB	P RMS W	Ω Z	Prix
HF 20	130	3000-20 000	97,1	100	8	600,00
MH 1000	90x170	800-10 000	96,5	25	8	320,00
DC 50	120	100-8000	98,7	50	8	418,00
G 12-50 TC	310	45-12 000	96,8	50	8	336,00
G 12-65	310	60-6000	97,2	65	8	318,00
G 12-80	310	60-6000	97,2	80	8	362,00
G 12-100 TC	310	35-12 000	92	100	8	468,00
G 12-125	310	50-5000	92,8	125	8	674,00
G 15-100 TC	391	35-12 000	95	100	8	638,00
G 18-200 CE	460	25-4000	93,8	200	15	1 120,00

ALTEC





REF	Ø m/m BP Hz	Sensibilité	P W Z Ω	Prix
421-8LF	380 35-3500	102	150 8	1 811,00
418-8LF	380 45-8000	103	150 8	1 740,00
416-8B	380 20-1600	98	75 8	1 787,00
425-8H	250 60-10 000	98	75 8	1 493,00
Moteur à chambre de compression				
802-8G	500-22 000	105	40 8	1 822,00
Pavillon pour 802-8G				
511B	90° x 40°			1 152,00
Filtres				
N501-8A	Fréquence 500		100 8	858,00
N1201-8A	de coupure 1200	Atténuation des registres haut médium et aigus	100 8	1 152,00
Documentation sur demande				

KEF

REF.	BP Hz	FR Hz	P	Z Ω	PRIX
T27-SP1032	1000-40 000	1200 200	8V RMS	8	157,00
T52-1049	800-20 000	650 70	10V RMS	8	410,00
B110-1003	55-3 500	35 5	30W RMS	8	225,00
B110-1057	55-3 500	37 5	50W RMS	8	266,00
B200-SP1022	25-3 500	25 5Hz	10V RMS	8	318,00
B200-1054	25-3 500	25 5 Hz	28V RMS	8	410,00
B139-1044	20-1 000	25 5 Hz	20V RMS	8	508,00
DNB 13 FILTRE 2 VOIES / 3500					111,00
TOUT AUTRE MODELE SUR COMMANDE					

FOSTEX laboratory

REF.	Ø	BP Hz	dB	P W Z Ω	PRIX
L355	300	40-6 000	98	180 8	1 522,00
T825	TWEETER	2000-20 000	102	50 8	1 307,00
T925	TWEETER	5000-30 000	108	50 8	1 057,00
N313	FILTRE 3 VOIES	800/7000			1 208,00
TOUT AUTRE MODELE SUR COMMANDE				DOCUMENTATION SUR DEMANDE	



19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

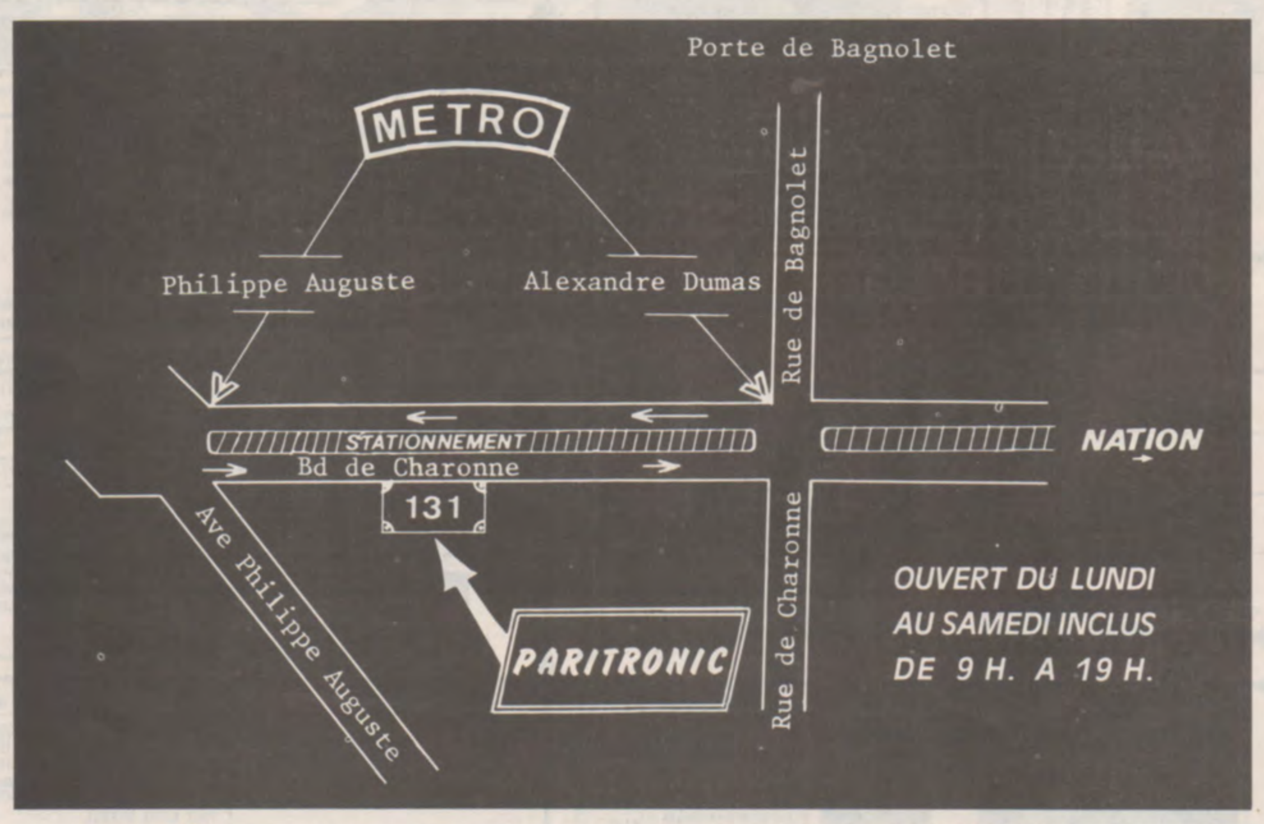
Documentation **N° 15** sur simple demande contre 5 timbres à 1,30 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

NOUVEAU A PARIS !

Dans un quartier facile d'accès, où le stationnement est gratuit, des spécialistes s'intéressent à vos besoins personnels en sous-ensembles et composants électroniques.

Venez au plus vite, un cadeau sera remis aux 1000 premiers clients !



PARITRONIC

131, bd de Charonne
75011 PARIS



367.42.42

ervice du grand public ▪ composants électroniques :

les professionnels au service du grand public ▪ composants électr

PARITRONIC

Nous mettons tous ces produits à votre disposition et beaucoup d'autres encore. Renseignez-vous !

composants actifs

Cellules solaires : R. T. C.
Semi-conducteurs, circuits intégrés linéaires et logiques, mémoires, microprocesseurs : R.T.C./SIGNETICS, SGS, AMD FAIRCHILD, ITT, NATIONAL, SEMICONDUCTOR.
Tubes : RTC/SYLVANIA.
Optoélectronique : MONSANTO

composants passifs

Condensateurs, résistances : RTC/COGECO, SPRAGUE.

instrumentation mesure

Multimètres, voltmètres numériques, oscilloscopes, fréquencemètres, etc. : PANTEC, PHILIPS, KATJI, ENERTEC.

connectique

Connecteurs : SOCAPEX, UMD/ AMPHENOL.
Serre-câbles : PANDUIT.
Matériel de " Wrapping " : OK MACHINE.
Matériel pour circuits imprimés : ALFA , BRADY.
Câbles : CABELTEL.

composants électromécaniques

Interrupteurs miniatures, microswitches : SECME, COMEPA, OMRON.
Relais, timers : OMRON, M.T.I.
Boutons-poussoirs : CAMERA.
Potentiomètres : DUCAN, RADIOHM.
Accumulateurs, chargeurs : SANYO.

accessoires, divers

Radiateurs, accessoires : FISHER.
Tiroirs de rangement, coffrets : CLEN, TEKO.
Produits chimiques : KF.
Fers à souder : JBC

quelques prix t. t. c. pour votre information

Cellule solaire RTC 0,5V, 510 Ma : 29,00 F - 1N41-48 : 0,50 F - BC107B : 1,50 F - Zenner ½ W : 1,00 F
Résistance couche métallique, gamme E96, 1% : 1,00 F - Pistolet mini-wrapping sur batterie : 370,00 F
LM 308 : 8,50 F - NE 555 : 3,10 F

Toute la librairie électronique vous est proposée par PARITRONIC

PARITRONIC *131, bd de Charonne 75011 PARIS*



367.42.42

G. N. CONSEILS

oniques : les professionnels au service du grand p



B.H. ELECTRONIQUE BAGNEUX
Tél. 664.21.59

LOISITEK PARIS 14e
Tél. 327.77.21



TRANSISTORS

AC
106 18,50
107 13,00
117 K 6,90
125 4,00
126 4,00
127 4,00
128 4,00
128 K 5,20
132 4,00
138 4,00
141 K 5,90
142 K 4,50
152 4,50
153 4,70
160 6,50
176 K 6,90
179 K 6,90
180 K 5,00
181 K 6,00
182 4,50
183 5,50
184 5,80
185 6,50
187 K 5,00
188 K 4,00
188/187 K 11,80
194 K 6,50

AD
131 35,80
133 28,00
136 59,50
112 SFT 33,50
139 10,00
142 12,00
143 12,00
149 11,00
161 7,00
162 6,00
262 10,00
263 12,00

ADZ
12 59,80

AF
102 19,80
106 14,00
109 10,00
116 16,00
117 16,00
121 13,50
124 4,90
124 4,90
126 4,90
127 4,90
139 7,00
172 8,00
179 17,50
180 22,60
181 22,60
201 6,00
202 6,00
239 7,00
239 S 8,00
279 14,50
280 14,50

AL
103 13,00
113 14,50

ASY
26 8,80
27 8,80
29 8,80
80 8,80

ASZ
15 19,00
16 18,50
17 15,00
18 15,00

AU
102 19,80
103 18,50
107 24,50
108 15,00
110 21,00
112 25,00
113 24,50

AY
102 15,00
104 7,00

BB
113 35,00

BC
107 2,00
108 2,10
109 2,20
113 2,30
116 5,80
117 6,50
140 5,80
142 5,50
143 5,60
146 5,40
147 2,00
148 2,10
149 2,20
157 2,50
158 2,60
159 2,70
160 5,80
161 5,80
170 2,50
171 2,60
172 2,70
173 3,00
174 3,10
175 3,20
177 3,00
178 3,10
179 3,20
182 2,50
183 2,50
184 2,60
190 3,90
200 6,90
204 3,40
205 3,50
206 3,60
207 2,00
208 2,10
209 2,20
212 3,50
236 3,00
237 3,00
238 3,00
239 3,00
250 2,50
251 2,60
252 2,70
253 2,80
301 5,50
302 5,50
303 6,50
307 2,00
308 2,10
309 2,20
317 2,50
318 2,50
319 3,50
320 5,00
321 5,00
327 3,00
328 2,50
337 3,50
338 3,50
407 2,00
408 2,10
409 2,20
413 2,50
414 2,60
415 2,70
417 3,50
418 2,00
419 2,10
429 6,80
430 7,20
537 2,50
547 2,00
548 2,10
558 2,00

BCY
34 8,50

BCZ
12 9,80

BSW
22 6,50

BCW
57 B 8,50
90 3,50
94 2,50
96 B 3,00

BCY
58 4,00
89 14,50

BD
106 12,50
107 14,50
115 10,80
124 14,50
129 9,50
135 4,50
136 4,60
137 5,50
138 5,60
139 5,80
140 6,00
142 12,00
145 16,50
162 12,00
166 9,80
201 10,50
202 11,50
203 11,50
228 6,00
229 6,00
230 6,00
231 6,80
234 8,00
235 8,00
236 8,00
237 8,50
238 8,50
241 9,80
242 10,80
262 11,00
263 11,00
266 19,50
267 18,50
285 9,50
286 10,50
301 10,80
302 9,80
303 10,80
304 11,80
363 18,00
434 8,80
435 8,80
436 9,80
437 9,80
438 10,80
439 10,80
577 7,80
601 15,00
647 18,50
648 19,50
649 19,50

BDW
52 27,00

BDX
14 12,50
16 16,80
18 28,50
62 28,50
71 10,00

BDY
10 12,50
11 12,80
20 14,00
23 19,50
24 24,50
28 C 49,50
61 19,80
94 33,50
96 48,80

BF
111 6,80
115 6,50
121 5,90
125 5,90
167 5,90
161 6,50
166 13,40
167 4,00
173 4,20
177 5,00
178 5,70
179 6,90
180 6,90
181 6,90
182 5,80
184 4,00
185 4,00
186 4,00
194 3,00
195 3,00
196 3,00
197 3,00
198 4,00
199 4,00
214 6,90
225 6,20
233 3,20
245 B 5,60
245 C 6,90
248 7,10
251 8,30
252 6,70
253 3,60
254 3,60
257 3,90
258 4,20
259 4,50
260 4,20
292 6,90
306 9,50
307 9,50
323 6,80
381 8,50
451 4,00
459 8,40
495 3,40

BFR
65 125,00

BFT
65 21,50
90 11,00

BFW
10 8,30
13 8,30

BFX
48 8,70
50 6,10
51 8,90
52 8,80
89 13,50

BFY
50 6,80
51 6,80
52 6,80
90 15,70

BLY
21 125,00
39 125,50
47 A 89,50
48 A 89,50

BSW
22 4,10

BSX
12 5,30
29 8,50
44 5,80
49 5,80

BU
104 23,50
108 28,00
112 24,50
124 24,50
126 28,00
205 46,50
208 28,00
407 24,00

BUX
37 72,00

BUY
85 34,10

ESM
181 9,80
191 42,50
231 45,10
1601 29,70

M
511 C Canal P 17,90

MD
985 23,00
2219 23,00
7001 23,00
8002 23,00

MEN
554 19,80

MJ
802 45,10
900 18,70
901 19,50
1000 16,90
1001 17,50
2501 24,50
2955 12,00
3000 18,00
3001 21,00
4502 50,00

MJE
205 18,00
340 8,90
1100 18,50
2955 15,00
3055 14,00

MM
3007 35,00
1613 9,70
4007 39,00

MPF
102 6,80
111 8,50
112 8,90
121/122 19,50
3007 35,00

MPS
106 4,20
918 4,20
6520 4,20
6535 4,80
6560 4,30
6570 6,70

MPSA
05 3,50
06 3,50
12 4,50
13 4,30
20 3,60
42 7,50
55 3,70
56 3,70
63 6,50
65 4,60
92 9,50

MPSL
01 3,30
51 3,30

MPSU
01 5,50
05 5,50
06 5,50
51 5,50
55 6,50
56 7,60

MRD
3055 25,70

MSS
1000 3,10

MZ
2361 6,90

PT
5640 185,00
8713 385,00

2N
338 15,80
527 7,90
697 4,50
706 3,50
708 3,00
720 5,70
914 3,00
916 4,20
918 4,20
930 4,20
1131 10,90
1143 14,50
978 3,50
1308 9,70
1420 5,60
1565 5,20
1595 10,00
1613 3,50
1671 43,00
1711 3,50
1889 4,00
1890 3,50
1893 4,80
1990 4,50
2193 6,30
2218 3,50
2219 3,50
2221 3,70
2222 2,50
2223 23,00
2369 3,50
2570 6,90
2614 8,50
2646 6,90
2647 9,80
2894 8,50
2904 3,50
2905 3,50
2906 3,50
2906 3,50
2907 3,50
2925 3,00
2926 3,00
3053 3,70
3054 9,50
3055/80 8,50
3055/100 9,80
3066 FET 19,50
3228 19,50
3232 18,80
3300 4,50
3307 10,80
3375 94,70
3391 3,00
3392 3,00
3393 3,00
3416 3,00
3417 4,50
3440 12,80
3442 28,00
3452 FET 19,50
3553 24,70
3614 14,50
3633 10,50
3703 3,50
3704 3,50
3708 3,50
3730 18,70
3732 27,40
3738 21,30
3772 33,00
3773 43,00
3819 FET 3,70
3823 FET 14,40
3866 FET 12,30
3904 6,50
3906 6,50
3933 UJT 9,50
3958 22,20
3966 10,70
3980 45,00
4036 9,10
4037 7,80
4121 6,80
4125 8,50
4128 182,50
4221 10,70
4302 9,50
4347 35,40
4392 9,70
4416 8,90
4429 192,80
4870 10,20
4871 10,20
4921 6,50
4991 6,50
5026 89,50
5086 5,00
5087 6,50
5089 6,80
5172 7,80
5239 39,20
5239 39,20
5294 15,00
5415 15,00
5457 FET 7,80
5459 FET 8,50
5486 8,50
5494 13,20
5680 48,50
5682 45,00
5777 PHOTO 5,90
6027 5,80
6076 6,50
6073/IMA
Triac 12,50
6122 15,00

2 SC
184 12,50
371 3,50

3N
128 18,00

10 T
4 7,90

100 T
2 16,50

185 T
2 45,00
40601 8,70

STF
307 8,90
308 9,80
316 9,80
319 9,80
7001 56,50
112 34,70
190 9,80
306 9,80
352 9,80
353 9,80
357 9,80
358 9,80

SJ
2180 14,10

SS
2291 C 10,00

TIP
31 6,00
32 7,00
35 19,80
665 72,00
35 24,00
36 25,00
41 9,50
42 10,50

95H
90 69,50

TIP
2955 10,00
3055 9,00

VN
46 AF 14,50
66 AF 15,50
88 AF 16,80

POINTS DE DIODES
300 mA/330 V 6,50
1,5 A/80 V 7,50
1 A/400 V 6,60
1,5 A/30 V 6,60
3 A/80 V 14,50
3 A/100 V 14,50
5 A/80 V 16,50
5 A/250 V 18,00
10 A/100 V 24,00
50 A/600 V 59,00

AMPLIS HYBRIDES :
HY 5 préampli 110,00 F
HY 30 15 W 156,00 F
HY 50 25 W 189,00 F
HY 120 60 W 335,00 F
HY 200 100 W 510,00 F
HY 400 240 W 660,00 F
STK 441 2 × 20 W 116,00 F
STK 70 70 W 286,00 F
STK 435 75,90 F

ANTENNES TELESCOPIQUES :
sans rotule 15,00 F
avec rotule 20,00 F
GP1 parapluie 250,00 F
PRO 27 JR 731,00 F
SB 27 Mobile Tos 144,00 F
MB 30 magnétique 173,00 F
BS 25 P mobile Tos 428,00 F
RTS 27 L mobile 261,00 F

AMPLI D'ANTENNE TV + FM
+ alimentation secteur 12 dB 159,00 F
Antenne électronique 109,00 F
Ant. inter-TV multi-vidéo
ATES 30 dB 350,00 F

BOITE D'ESSAI Pas 2,54 :
Petit Modèle 128,00 F
G.M. Proto-board 226,00 F

BOITIERS PLASTIQUES :
BIM 02 (100 × 25 × 50) 8,50 F
BIM 03 (112 × 31 × 62) 10,50 F
BIM 04 (120 × 40 × 65) 12,50 F
BIM 05 (150 × 50 × 80) 14,50 F
BIM 06 (190 × 60 × 110) 16,50 F
P1 (80 × 50 × 30) 8,50 F
P2 (105 × 65 × 40) 12,70 F
P3 (155 × 90 × 50) 18,70 F
P4 (210 × 125 × 70) 30,80 F
362 (160 × 95 × 60) 20,70 F
363 (215 × 130 × 75) 30,80 F
364 (320 × 170 × 85) 65,50 F

BOITIERS METALLIQUES :
1 A (37 × 72 × 28) 10,00 F
2 A (57 × 72 × 28) 11,00 F
3 A (102 × 72 × 28) 12,50 F
4A (140 x 72 x 28) 14,50 F
1 B (37 × 72 × 44) 9,50 F
2 B (57 × 72 × 44) 10,50 F
3 B (102 × 72 × 44) 12,00 F
4B (140 x 72 x 44) 14,00 F
BC 1 (60 × 120 × 90) 28,00 F
BC 2 (120 × 120 × 90) 36,00 F
BC 3 (160 × 120 × 90) 40,00 F
BC 4 (200 × 120 × 90) 48,00 F
CH 1 (60 × 120 × 55) 18,00 F
CH 2 (122 × 120 × 55) 27,00 F
CH 3 (162 × 120 × 55) 32,00 F
CH 4 (222 × 120 × 55) 38,00 F
(Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR

BOMBES CONTACT K.F. :
F2 spécial contact maxi 600 cc 48.00 F
Stand. 220 cc 29.00 F
Electrofuge 100 isolant
spécial T.H.T. St. 170/200 cc 32,50 F
Electrofuge 200 Vernis
C.I. 540/600 CC 53,00 F
R.P.S. Positive
atomiseur + rétél. 170/200 CC 53,00 F
Tress'ront : tresse à dessouder 13,00 F
Résine Conductrice, le tube 29,00 F
Colle cyanolite 2.5 gr 15,00 F

BOUTONS POUR POTENTIOMETRES : ⌀ 6 mm
plastiques 1,80 F
chromés 4,50 F
massif P.M. 7,80 F
massif G.M. 9,80 F

CABLAGE WRAPPING
Stylo à wrapper 95,00 F
Outil à wrapper 224.00 F
Picots à wrapper/100 25,00 F
Fil à wrapper 13.00 F

CASQUES :
Modèle SH 69,50 F
Modèle super luxe 108,00 F
BH 201 + micro OM 137,70 F
BH 205 + micro OM 213,70 F.

CAPTEURS TELEPHONIQUES 12,50 F
Bras Jelco SA 150 PRO 220,00 F
Cellule Shure M 44 Diamant 99,00 F
Cellule Shure M 70 Diamant 129,00 F

CELLULES SOLAIRES :
Modèle petit croissant
2 cm² 0,45 V 3,50 F
G.M. 500 mA 0,45 V 35,00 F

CONDENSAT. TANTALES GOUTTES 20 OU 35 V :
0,1-0,15-0,22-0,33-0,68 uf 1,80 F
luf-2,2 uf-1,5 uf 2,50 F
4,7 uf - 10 uf - 15 uf 3,50 F
22 uf-33 uf 4,50 F
47 uf-68 uf 5,50 F
100 uf 12,00 F

CONDENSATEURS NON POLARISES :
1 uf 12 V 3,50 F
2,2 uf 25 V 4,00 F
4,7 uf 40 V 5,00 F
8 uf 25 V 4,50 F
10 uf 40 V 5,50 F
20 uf 40 V 6,50 F
50 uf 40 V 7,50 F
100 uf 25 V 9.50 F

CONTROLEURS :

ISKRA :
US 6A 230,00 F
Unimer 3 310,00 F
Unimer 1 479,00 F
Unimer 4 360,00 F
Digimer 10 1 070,00 F

PANTEC :
CITO 198,00 F
Minor 299,00 F
Dolomiti universel 395,00 F
Dolomiti Usi 453,00 F
Major universel 418,00 F
Major Usi 575,00 F
Transistor tester
(sur C.I.) 337,00 F
Signal tracer univ 92,00 F
Controleur SAWA LCD 985,00 F
Pan 2000 crist. liquides 1 198,00 F

SINCLAIR :
Multimètre PDM 35 446,80 F
Fréquencemètre PFM200 870,20 F

Disjoncteur thermique :
Petit modèle 6,00 F
G.M. Klixon 15,00 F

ECOUTEURS :
Basse Impédance dynamique 4,00 F
Haute Impédance piezo 9,50 F

EMISSION-RECEPTION :
Micro OM + préampli en kit 129,00 F
Micro OM 48,50 F
Quartz 15,50 F
Radio-téléphone zodiac RT
mini 62 W homologué 1200 PP
3 cx 995,60 F
RT SBE CAPRI II 3 cx 3 W
homologué 2091 PP 952,00 F
SWR 3 Tos. Champmètre
3-30 Mhz 186,00 F
FS 5 Watt-tosmètre 3-144 Mhz 376,00 F

FUSIBLES : (5 x 20 sous verre)
50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA -1 A-1,6 A-2 A-2,5A-3,5 A-4A-5A-6 A ; 3A-10 A-16 A
par boîte de 10 6,00 F
Support C.I. 1,50 F
Support à vis 3,90 F

FIL par rouleau :
H.P. repéré (5 m) 7,50 F
1 cond. + blind. (5 m) 9,00 F
2 cond. + blind. (5 m) 10,00 F
2 cond. + blind. (5 m) 12,50 F
4 cond. + blind. (5 m) 18,00 F
Nappe 6 conduct. le m 4,50 F
Nappe 10 conduct. le m. 7,80 F
Nappe 16 conduct. le m. 10,00 F
Câblage 0,2 (25 m) 9,80 F

HAUT-PARLEURS :
8 ohms PM 9,50 F
25 ohms PM 12,50 F
50 ohms PM 15,00 F
100 ohms PM 18,00 F
4 ohms ⌀ 100/3 W 18,00 F
4 ohms ⌀ 120/5 W 25,00 F

HAUT-PARLEURS :
Cristal Motorola ⌀ 10
120 W 4 Khz à 40 Khz 89,00 F
Boules 7 W (la paire) 89,00 F
Boules 15 W (la pai.-) 198,09 F

Polyplanar
P 58 75,00 F
RP 6 75,00 F
P 40 119,00 F

INTER A CLE :
G.M. 19,00 F
P.M. 27,00 F

INTERPHONE SECTEUR :
A.M. 311,20 F
F.M. 698,00 F
BONNETTE MICRO 15,00 F

JOSTY-KITS :
JK 01 Ampli BF 2.5 W 67,00 F
JK 02 Ampli micro 69,00 F
JK 03 Géné. BF Sinus
20 hz- 20 Khz 121,50 F
JK 04 tuner FM avec CAF 112,00 F
JK 05 Récepteur 27 Mhz 129,00 F
JK 06 Emetteur 27 MHz 110,00 F
JK 07 décodeur de fréquences 178,00 F
JK 08 Interrupteur crépusculaire 72,00 F
JK 09 Alarme sonore 64,00 F
JK 10 Timer (réglable de
2 à 60 secondes) 85,50 F

KIT H.P. :
2 V + filtre 25 W 189,00 F
3 V + filtre 40 W 249,00 F
Filtre 2 V 50 W 29,00 F
Filtre 3 V 50 W 48,00 F

Tissu :
1,20 m × 1 m luxe 58,00 F
1,20 m W 1 m super luxe 98,00 F

Mousse :
310 × 250 19,00 F
400 × 270 24,50 F

LUMIERE NOIRE E 27 :
Modèle 60 W 29,00 F
Modèle 175 W 139,50 F
Réflecteur G.M. 29,00 F
Pince pour E 27 29,50 F

MATERIEL POUR C.I. :
Film seno 34,00 F
Révélateur + fixateur 32,00 F
Lampe à insoler 35,00 F
Gomme abrasive 8,00 F
Perchlorure de fer 1 lit 15,00 F

MELANGEURS :
MM 8 - 5 entrées 334,00 F
MM 10 - 4 entrées 344,00 F
MME - 5 entrées + vum.
+ précasque 480,00 F
EA 41 Mini Réverb 175,00 F
CT 55 Equaliseur 5 voies 324,00 F
MC 350 Chambre d'Echo-cassettes 814,00 F

MICROS :
Electret ⌀ 10 19,00 F
Cassette din 25,00 F
Cassette jack 22,50 F
Cravatte 119,00 F
UD 130 119,00 F
OM 27 Mhz 48,50 F
OM + Réverbération 178,00 F
OM + Préampli en kit 109,00 F

MICRO-SWITCHS :
Petit modèle 19.00 F
Moyen modèle 15,00 F
Grand Modèle 15.00 F

CONTACTEURS A EFFET HALL :
Poussoir 15,00 F
Inter 15,00 F
Mercure 12,00 F

PINCES :
Grip-fil (rouge ou noire) 20,00 F
à dénuder manuel 42,00 F
à dénuder automatique 92,00 F
coupantes prof. 35,00 F
bruxelles 12,00 F
plates 30,00 F
croco 2,00 F

PINCES TEST C.I
16 pattes 48,00 F
24 pattes 94,00 F
48 pattes 194,00 F

POMPES A DESSOUDER :
Petit Modèle Prof 82,00 F
Moyen Modèle Prof 75,00 F
Grand Modèle Prof 67,80 F

POUSSOIRS :
poussé 2,50 F
cut'off 3,50 F
maintien pro. 1 RT 15,00 F
maintien pro. 2 RT 19,50 F

PROGRAMMATEURS THEBEN TIMER :
3 coupures et 3 mises en toute par 24 h. coup. 16 A.
Dimensions 70 × 70 × 42 129,00 F.

QUARTZ : 72 MHz 95,00 F
1 MHz 100 MHz 80,00 F
10 MHz 80,00 F
27 MHz 15,50 F
3,2768 MHz Hori. 45,00 F

RESISTANCES : (Série E 27 - 1 ou 2 %)
(suivant liste joindre 3,00 F en timbres)
Prix unitaire 1,00 F
Ajustables :
H ou V au pas 5,08 ou 2,54
Prix unitaire 1,50 F
Valeurs : 10 - 22 - 47 - 100 - 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K - 220 K - 470 K - 1 M - 2,2 M.

TETE DE LECTURE : K 7 :
Mono 38,00 F
Stéréo 78,00 F
Effacement 24,00 F
Stéréo 8 pistes 125,00 F

DEMAGNETISEUR K7 ET BANDE 82,00 F

Bandes :
Mono 68,50 F
Stéréo 2 pistes 120,00 F
Stéréo 4 pistes 150,00 F

THYRISTORS
800 mA/200 V 6,00 F
1,6 A/50 V 9,80 F
4 A/400 V 12,00 F
6 A/400 V 12,80 F
8 A/400 V 14,00 F
Self antiparasite torique 4A 19,00 F

TRANSDUCTEURS 36 Khz (E ou R)
pièce 32,00 F
par 10 300,00 F

TRANSFO. TORRIQUES :
Primaire 220 V, 2 × 6, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 20, 2 × 22, 2 × 30, 2 × 35.
30 va 99,00 F
50 va 119,00 F
80 va 139,00 F
120 va 164,00 F
160 va 184,00 F
220 va 249,00 F
330 va 289,00 F

TRANSFORMATEURS :
6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V
3,5 VA 24,50 F
5 VA 30,00 F
10 VA 33,00 F

SUPPORTS PILES :
2 × 1,5 V 3,50 F
4 × 1,5 V 4,50 F
6 × 1,5 V 5,50 F
8 × 1,5 V 6,50 F
Prise Pression 9 V 1,20 F

UNITES DE REVERBERATION :
RE 21 : (300 mW 3 ohms 3 K 100/3 000 Hz Retard 15 ms 39,00 F
RE 06 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 30 ms 45,00 F
RE 04 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 25-30 ms 62,00 F

VOLTMETRES - AMPEREMETRES :
(48 × 48) 100 mA - 250 mA - 500 mA - 1 A - 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A
6, 15, 30, 60 V 40,00 F
(60 × 60)
Même valeurs 49,50 F
250 V, 300 V 59,00 F

VOYANTS :
6 V, 12 V, 24 V, 220 V 5,00 F
néon 1,00 F
luciole à souder 6, 12, 24 V 2,80 F

Visserie : (par 10 avec écrous)
(2 × 10) 2,50 F
(3 × 10) 2,50 F
(4 × 10) 2,50 F
Entretoise L5 par 10 2,50 F
Entretoise L10 par 10 2,50 F
Passe-fils 0,40 F
Pieds boîtiers 0,50 F

VUMETRES :
(35 × 14) 0 à 10 U1 32,50 F
0 central U2 32,50 F
(40 × 18) en dB U3 36,50 F
(60 × 22) en dB U4 36,50 F
(60 × 28) en dB U5 48,50 F
(80 × 40) en dB double U6 58,50 F
(60 × 45) en dB U7 48,50 F

DECOLLETAGE

CONNECTEURS

JACK ∅ 2,5 mm et > 3,5 mm

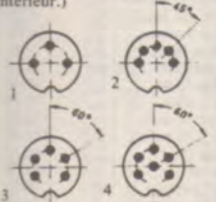
CSM6 CSM7 CM10 CM11
CSM5 CSM8 CSM9 CM12

• **Série sub-miniature**
JACKS ∅ 2,5 mm.
CBM 5. Prise châssis, métallique ∅ 2,5 mm. **avec coupure** . 1,35 F
CSM 6. Fiche mâle, ∅ 2,5 mm. Capot plastique .... 1,10 F
CSM 7. Fiche mâle, ∅ 2,5 mm LUXE. Capot bakélite serre-câble .... 1,70 F
CSM 8. Fiche femelle. ∅ 2,5 mm LUXE (prolongateur). Capot bakélite .... 1,70 F
• **Série miniature**
JACKS ∅ 3,5 mm
CSM 9. Prise châssis femelle métallique ∅ 3,5 mm. **avec coupure** .... 1,10 F
CM 10. Fiche mâle ∅ 3,5 mm. Capot plastique .... 1,10 F
CM 11. Fiche mâle ∅ 3,5 mm. LUXE. Capot, serre-câble .... 1,80 F
CM 12. Fiche femelle. ∅ 3,5 mm LUXE (prolongateur). Capot .... 2,20 F
CM 13. Fiche mâle ∅ 3,5 mm. métal chromé .... 2,70 F
CM 14. Fiche femelle ∅ 3,5 mm (prolongateur). Métal chromé .... 2,70 F

FICHE NORMES DIN



CM. Connecteurs mâles :
3 broches, 90° .... 1,70 F
5 broches, 45° .... 1,70 F
5 broches, 60° .... 2,20 F
6 broches, 60° .... 2,20 F
CF. Connecteurs femelles (prolongateur) :
3 pôles, 90° .... 2,00 F
5 pôles, 45° .... 2,00 F
5 broches, 60° .... 2,20 F
6 broches, 60° .... 2,20 F
CFM. Connecteurs femelles (châssis)
3 broches, 90° .... 2,00 F
5 broches, 45° .... 2,00 F
5 pôles, 60° .... 2,00 F
6 pôles, 60° .... 2,00 F
Z. Prise femelle pour circuits imprimés (normes DIN)
3 pôles, 90° .... 2,60 F
5 pôles, 45° .... 2,60 F
Prise haut-parleur .... 2,60 F
Avec interrupteur .... 2,80 F
(A l'enfichage le H.-P. extérieur est branché en coupant le H.-P. intérieur.)



1 = 3 broches 90°
2 = 5 broches 45°
3 = 5 broches 60°
4 = 6 broches 60°

FICHES CANONS

XLR 3 12 C. Prolong. 3 br. mâles .... 21,00 F
XLR 3 11 C. Prolong. 3 br. fem. .... 26 F
XLR 4 12 C. Prol. 4 br. mâle 21 F
XLR 4 11 C. Prol. 4 br. fem. 26 F
XLR 4 32. Châssis 4 br. mâle .... 29 F
XLR 4 31. Châssis 4 br. fem. 29 F
XLR 3 32. Châssis, 4 br. mâle .... 21 F
XLR 3 31. Châssis, 3 br. fem. .... 29 F
XLR 3 12 C. Prol. 3 br. mâle 21 F
XLR 3 11 C. Prol. 3 br. fem. 26 F

RCA, CINCH, ADAPTATEURS

C10 C12 C14 A1 C11 C13 C15

RCA - CINCH

C 10. Fiche mâle, type stand. avec cabochon plast. souple .. 1,00 F
C 11. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon plastique souple .... 1,35 F
C 12. Fiche mâle, type LUXE, avec cabochon bakélite serre-câble .... 2,00 F
C 13. Fiche femelle (prolongateur), LUXE avec cabochon bakélite serre-câble .... 2,10 F
Conviennent pour câbles coaxiaux et blindés : PLATINES, MAGNETOS, AMPLIS.
C 14. Fiche mâle professionnelle avec cabochon métal chromé .... 2,35 F
C 15. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon métal chromé .... 2,70 F
A1. Plaquettes châssis :
2 prises coaxiales avec contre-plaqué .... 2,20 F
4 prises coaxiales avec contre-plaqué .... 3,50 F
Fusible ss verre 5×20, 500 mA 1, 2, 3, 4, 5 A ...... l'unité 0,60 F
Par 10 .... l'unité 0,80 F



JACKS ∅ 3,5 mm. MONO
Pour câbles blindés : 2 contacts dont la masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...).
CS 30. Fiche male, cabochon bakélite, serre-câble .... 2,20 F
CS 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite .2,20 F
CS 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble 5,45 F
CS 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé .... 5,45 F
CS 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis. ∅ de perçage 9 mm ... 3,65 F
CS 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique ..... 4,15 F
CS 36. Fiche mâle coudée. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli .... 2,80 F



JACKS ∅ 6,35 mm - STÉRÉO
Utilisés pour casques STÉRÉO : 3 contacts dont la masse au châssis.
CSS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... 3,35 F
CSS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon, bakélite, serre-câble .... 3,35 F
CSS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon, métal chromé 7,70 F
CSS 40. Prise femelle, châssis, dont un contact au châssis, ± de perçage : 9 mm .... 3,70 F
CSS 41. Prise femelle, châssis monobloc, corps plastique 4,15 F
CSS 42. Prise femelle, châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle. 9 plots sur la partie arrière .... 7,70 F
CSS 43, identique à CSS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière ...... 7,70 F
CSS 44. Fiche mâle coudée (90°), cabochon métallique ..... 5,50 F

PRISES HP



PM/PF. Prise mâle : haut-parleur (normes DIN) .... 1,70 F
Prise femelle : prolongateur .... 1,80 F
PM à vis. Prise mâle .... 2,50 F
PF à vis. Prise femelle ... 2,50 F
PFC. Prise femelle : haut-parleur (châssis) .... 1,80 F
Avec coupure .... 1,80 F
Prise H.-P. avec interrupteur et inverseur .... 2,80 F
(Les 2 positions d'enfichage de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.-P. intérieurs ou extérieurs.)
N2. Boîtier de raccordement. Entrée, 1 prise femelle H.P. Sortie 2 prises femelles H.-P. Normes DIN .... 11,00 F
ZI. Fiche HP mâle/femelle 6,20 F

COMMUTATEURS



STANDARDS
Type inter-inverseurs bipolaires à 2 positions tenues.
CSM 20. Type à glissière, subminiature. Tige plastique (isolée) .... 1,80 F
CSM 21. Type à glissière miniature. Type en plastique (isolé) .... 1,80 F
CSM 22. Type à bascule, rupture brusque .... 6,45 F
CSM 23. Type à bascule : 250 V 6 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm. Bouton : 16×19 mm .... 6,10 F
CSM 24. Type à clé (métal). Rupture brusque ∅ perçage 13 mm .... 8,45 F



SUBMINIATURE
Commutateur à rupture bursque 8 A à 126 V. ∅ de perçage : 7 mm.
CM 30, 2 plots, 2 positions.
Contact tenu, unipol., INTER .... 9,90 F
CM 31. 3 plots, 2 positions.
Contact tenu, unipolaire.
INTER-INVERSEUR ... 9,90 F
CM 32, 6 plots, 2 positions.
Contact tenu, bipolaire.
INTER-INVERSEUR .. 13,00 F
CM 33. 6 plots, 3 positions.
Contact tenu, bipolaire.
BI-INVERSEUR .... 18,00 F
CM 35. Poussoir. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge .... 2,50 F
COMMUTATEURS POUSSOIRS MICRO-INTERRUPTEURS
MI 1 (unipolaire) .... 15,00 F
MI 2 (bipolaire) .... 18,00 F

ALIMENTATION

PF1 PF2 J PF3 F G1 G2

PORTE-FUSIBLES
PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5×20 mm. ∅ de perçage 13 mm .... 4,20 F
PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6×32 mm. ∅ de perçage 13 mm .... 3,90 F
PF 3. Type auto-radio pour cartouche 6 × 32 mm .... 2,80 F
G. Porte-fusible, fixation : circuit imprimé .... 1,70 F
Porte-fusible, fixation : à visser .... 1,70 F
J. Répartiteur de tension : 110-220 V .... 1,80 F
BOITIERS PORTE-PILES
PP1. Pression pour porte-piles .... 1,20 F
PP2. Pour 2 piles 3 V, 25×16×60 mm .... 3,30 F
PP3. Pour 4 piles 6 V 30 × 28 × 60 mm ...... 3,50 F
PP4. Pour 6 piles 9 V 45×28×28 mm .... 4,80 F
PP5. Pour 8 piles 12 V 55×28×60 mm .... 8,50 F



CONNECTEURS PROFESSIONNELS



UHF
CP40. Fiche mâle pour câble 10 mm. Isolant HF, Plaqué argent. Contact central plaqué or .... 15,40 F
CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm .... 3,60 F
CP42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points .... 22,30 F
CP 43. Prise femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale ∅ de perçage 12,5 mm (avec écrou) .... 15,60 F
CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42) .... 37,70 F
CP45. Adaptateur femelle/femelle(permet de relier ensemble 2 fiches CP40) .... 18,40 F
CP 46. Adaptateur en T. 1 mâle, 2 femelles (très utile en VIDEO : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES) . 61,30 F
BNC
CP 50. Fiche mâle à baïonnette. 50 Ω (adaptatble également 75 Ω) .... 13,95 F
CP 51. Fiche châssis à ergots baïonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). ∅ de perçage pour fixation : 9,5 mm .... 13,95 F
ADAPTATEURS
CP 60 : BNC-UHF,
BNC : CP 50 (mâle)
UHF : CP 42 (femelle) . 31,25 F
CP 61 : BNC-UHF
BNC : CP 51 (femelle) -
UHF : CP 40 (mâle) ... 31,25 F

PINCES CROCOS

PC 1. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder 32 mm .... 0,90 F
PC 1 B. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder. 45 mm .... 0,90 F
PC 1 C. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder 55 mm .... 1,00 F



PC 16. Isolée, plastique rouge ou noir. **Adaptable pour pointe de touche** .... 1,00 F
PC 20. Isolée, plastique rouge ou noir. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes .... 1,10 F
PC 21. Nouveau modèle tout isolé .... 2,00 F

DECOLLETAGE

O. Douille à encastrer isolée. ∅ 4 mm .... 1,10 F
O'. Douille à encastrer isolée **miniature**, ∅ 2,5 mm ...... 0,80 F
O''. Prolongat. femelle, fixation vis **miniature.** ∅ 2,5 mm 1,10 F
P. Fiche banane. ∅ 4 mm. fixat. de fil pour vis .... 1,70 F
P'. Fiche banane miniature mâle. ∅ 2,5 mm .... 1,35 F
R. Dissipateur pour boîtier TO 5 .... 1,80 F
S. Dissipateur pour boîtier TO 18 .... 0,40 F
T. Passe-fil .... 0,25 F
U. Pied de meuble, noir . 0,25 F
Y. Fiche banane multiple mâle + **6 femelles** de couleurs différentes .... 8,70 F

POINTE DE TOUCHE

GF1 PT10 GF2 PT13

Ces cordons sont livrés **par paire :** un rouge + un noir avec. **d'un côté, des pointes test** aiguilles isolées.
PT 10. Pointes aiguilles-aiguilles .... 7,00 F
PT 42. Fiches aiguilles-banane ∅ 4 mm .... 9,50 F
PT 13. Pointes de touche. La paire .... 10,20 F
GF 1. Grip fil .... 14,50 F
GF 2. Grip fil .... 22,00 F

FICHES TV-FM



N. Fiche coaxiale TV, mâle 2,80 F
Fiche coaxiale TV, femelle 2,80 F
N1. Séparateur télé ..... 8,35 F
Q. Fiche antenne, FM .... 1,80 F
Fiche femelle : coaxiale améric. (prolongat.) .... 2,20 F
AT. Atténuateur .... 7,00 F
DV. Dérivation T blindée 8,00 F
ADAPTATEURS
Permettant de modifier certains cordon-coaxiaux suivant divers stand.
AC20. Femelle/femelle (RCA). Permet de relier 2 fiches mâles .... 2,10 F
AC21. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles, mises en parallèle, pour MONO-STÉRÉO ou séparés. 2 signaux (cordon souple) 4,25 F
AC22. RCA femelle jack mâle. ∅ 6,35 mm, pour adapter une fiche RCA mâle sur 1 prise châssis Jack femelle 6,35 mm ... 5,35 F
AC 23. Jack femelle ∅ 6,35 mm RCA mâle pour adapt. 1 fiche Jack mâle 6,35 mm sur 1 prise châssis RCA femelle .... 5,25 F
AC24. Jack femelle ∅ 6,35. Jack mâle 6,35 mm pour adapter 1 fiche Jack mâle 6,35 sur 1 prise châssis Jack ∅ 3,5 mm.
RC25. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles. Fiche monobloc métallique .... 5,25 F
RC 26. Jack mâle ∅ 6,35 mm. **2 RCA femelles** .... 5,25 F

BOUTONS



BM. Pour potentiomètres P20 et JP20. ∅ extérieur 20 mm. Hauteur 15 mm. ∅ axe de fixation 6 mm .... 3,00 F
B15. ∅ extérieur 15 mm. Hauteur 15 mm .... 2,00 F
BG. Pour potentiomètres à glissière .... 1,50 F
B20. Pour potentiomètres P20 et JP20. Axe ∅ 6 mm. ∅ ext. 20 mm. Hauteur 15 mm . 3,00 F
BF ∅ extérieur 20 mm. Hauteur 12 mm .... 4,50 F
BM 23. ∅ extérieur 23 mm. Hauteur 16 mm. Serrage à vis .... 5,00 F
BM19. ∅ extérieur 19 mm. Hauteur 16 mm .... 4,00 F
BI23. ∅ extérieur 23 mm. Hauteur 12 mm .... 3,00 F
BI 14. ∅ extérieur 14 mm. Hauteur 18 mm .... 2,80 F

BOUTONS PROFESSIONNELS
∅ 14 mm, ht. : 15,3 mm .. 5,20 F
Avec jupe et repère ...... 6,20 F
∅ 21 mm, ht. : 18,3 mm .. 6,00 F
Avec jupe et repère ...... 7,00 F
∅ 29 mm, ht. : 18,3 mm .. 6,90 F
Avec jupe et repère ...... 7,90 F
∅ 38 mm, ht. : 19,8 mm .. 8,00 F
Avec jupe et repère ...... 9,00 F
CAPUCHONS COULEUR : noir, bleu, jaune, rouge, vert.

POTENTIOMÈTRES

POTENTIOMETRES A 1, AVEC ∅ 6 mm.
PSI. Type P20. Axe plastique. 6 mm. lin. et log. 47 Ω à 2,2 mΩ .... 3,25 F
Par 5 mêmes valeurs ..... 3,00 F
PAI. Type P20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ ... 5,50 F
Par 5 même valeurs .... 5,20 F
PCI. Type P20. Circuit imprimé. socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ .... 3,80 F
Par 65 mêmes valeurs ... 3,20 F
PDS. Type JP20 C double linéaire et log. .... 10,00 F
Par 5 mêmes valeurs .... 9,30 F
PDA. Type JP 20 C double inter .... 13,50 F
Par 5 mêmes valeurs ... 12,50 F



POTENTIOMETRES A GLISSIÈRES
PGP. Type PGP 40. Course 40 mm. Lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ .... 5,50 F
Par 5 mêmes valeurs .... 5,00 F
PSI. Type PGP 58. Course 58 mm. Lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ .... 7,00 F
Par 5, mêmes valeurs .... 6,80 F

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir. Prix établis au 1er juin 1980.

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

STANDARD

Primaire 110/220 V

Sec. V	0,5 A Prix	1 A Prix	2 A Prix	3 A Prix	4 A Prix
6				58,00	80,00
9				58,00	80,00
12			48,00	58,00	85,00
15			53,00	65,00	90,00
24			59,00	69,00	95,00
30			73,00	95,00	95,00
35			73,00	95,00	105,00
2x12			85,00	109,00	138,00
2x15			90,00	109,00	138,00
2x24			95,00	138,00	145,00
2x30			98,00	145,00	148,00
2x35			98,00	145,00	148,00

TRANSFORMATEURS IMPREGNÉS PRIMAIRES 110/220 V

Sortie à picots pour C.I. et avec étrier

Sec Volts	VA	Dimensions mm	PRIX
6, 9, 12, 15, 18	3	32×38,4	24,90
2×6 2×9 2×12	3		26,50
6, 9, 12, 15, 18, 24	5	35×42	28,90
2×6 2×9 2×12 2×15	5		29,90
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	8	40×48	35,40
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	12	50×60	51,90

VOYANTS LUMINEUX



	Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	5,90
B	EL 09	Rouge	9	220 V	4,70
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	6,10
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	6,10
	EL 10	Vert	10,2	220 V	7,45
	TE 10	Rouge	10,2	6 V	8,45
D	TE 10	Jaune	10,2	et	8,35
	TE 10	Vert	10,2	12 V	8,35

CABLES



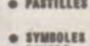
A - **Bifilaire 300 Ω.** Le mètre ... 1,40 F
B - **Coaxial télé** 75 Ω. Le mètre. 1,50 F
C - **Fil câbl. tors.** 5/10. Le mètre 2 cond. . 0,50 F ● 3 cond. . 0,80 F 4 cond. .... 1,20 F
D - **Fil câbl. souple** 5/10. Le m . 0,25 F
E - **Méplat 2 cond.** 5/10. Le m . 1,00 F
F - **Fil blindé.** Le mètre, 1 cond. 1,00 F 2 cond. . 2,00 F ● 4 cond. . 3,20 F
I - **Fil blindé** 2 cond. mépl. 7/10 Le mètre .... 2,00 F

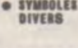


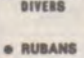
FIL DE CABLAGE

Souple. Coloris divers : rouge, gris, marron
Bobine de 100 m **12 F**
Les 3 .... **30 F**

POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES


● **PASTILLES**


● **SYMBOLES DIVERS**


● **RUBANS**



● **PASTILLES**, tous formats
La carte de 112 (même format) **6,30 F**
● **RUBANS.** Rouleau
Largeurs :
- de 0,38 mm à 1,78 .... **10,90 F**
- de 2,03 mm à 2,54 .... **13,00 F**
- de 3,17 mm à 7,12 .... **16,00 F**

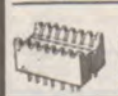
Disponibles en toutes largeurs

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION



840 contacts
Pas 2,54
Contacts par pince en nickel 725
Résistance électrique 15,6 µΩ/cm²
(pinces de 9,5 mm de longueur)
Boite en nylon chargé de fibre de verre
Capacité : < 0,6 pF.
Isolation 10 MΩ. Prix .... **155 F**

SUPPORTS pour circuits intégrés



8, 14 broches ...... **1,20 F**
16 broches ...... **1,50 F**
24 broches ...... **3,00 F**
40 broches ...... **5,80 F**

TORIQUES



(non rayonnants)
Livrés avec coupelle de fixation
Primaire 220 V

Second V	VA 18	30	50	80	120	160	220	330
2×6				●	●	●	●	●
2×10					●	●	●	●
2×12							●	●
2×15							●	●
2×18, 2×20, 2×22, 2×26, 2×30, 2×35, 12, 20, 24, 35, 40, 44, 50, 52, 60, 70	PRIX UNIQUE : 99 F	PRIX UNIQUE : 99 F	PRIX UNIQUE : 119 F	PRIX UNIQUE : 139 F	PRIX UNIQUE : 164 F	PRIX UNIQUE : 184 F	PRIX UNIQUE : 249 F	PRIX UNIQUE : 269 F
Ø		71	81	93	106	106	125	
Haut.		33	35	35	35	45	50	

● Ne sont pas fabriqués.

2×35 - 470 VA .... **349 F**

REPRODUCTION DIRECTE C.I.

Coffret film comprenant :
- 3 films 120×165 mm ● 1/2 l. révélateur longue conservation.
- 3/4 de litre de fixateur ● 2 bacs pour l'exécution des opérations.

Prix .... **83,50 F**

Plaques présensibilisées - Positif -

Dim.	Epoxy 16/10e 35 µ	Bakélite 16/10e 35 µ
75 × 100	9,50	5,50
100 × 155	17,50	10,00
150 × 200	34,00	19,50
200 × 300	65,00	39,00

Révélateur positif (pour 1 litre) **3,50**
Plaques pour circuits imprimés :
Epoxy 250 × 250 .... **25,00**
380 × 380 .... **33,00**
Bakélite 435 × 326 .... **15,00**

Avec notice.
CONNECTEURS EN PROMOTION
● **Connecteurs encartables**, pour cartes imprimées simple face, au pas de 3,96 - 6, 9, 11 et 16 broches, au choix Pièce .... **1,50 F**
● **Connecteurs mâles et femelles enfichables** pour circuits imprimés, au pas de 5,08 - 5, 8 et 9 contacts, au choix. La paire .... **1,80 F**

POMPE A DESSOUDER

avec embout en téflon .... **53,80 F**

POINTES DE TOUCHE

LA PAIRE (noire et rouge) .... **9,50 F**

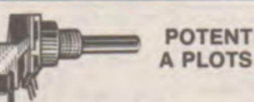
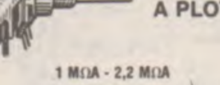
GRIP-FIL

Rouge ou noir .... **L'unité 22 F**
Petit modèle, rouge ou noir **L'unité 14,50 F**

REFROIDISSEURS POUR TO 3

D. : 140×77×15 mm
Dissipation : 35/40 W
PRIX unitaire . **12,50 F**
Par 4, la pièce 9,50 F

D. : 119×50×26 mm
Anodisé. Dissipation : 20 watts
PRIX unitaire . **9,50 F**
Par 4, la pièce 8,50 F

POTENT A PLOTS

1 MΩ - 2,2 MΩ

1 kΩ 2,2 kΩ 4,7 kΩ	10 kΩ 22 kΩ 47 kΩ	100 kΩ 220 kΩ 470 kΩ	Au choix 9 F pièce

SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTES, ETC.



Fixation facile de vos **enceintes sur une cloison, permettant une orientation idéale** pour **la stéréo**
● **BEK 100**
Inclin. verticale 150°
Inclin. horizont. 0,42°
Blocage 8 positions
Charge maxi 25 kg
La paire 139 F

PROMO



MINIPERCEUSE
ALIM. 9 à 12 V
+ 2 MANDRINS
+ 1 FORET
+ BATI SUPPORT

LE TOUT **89F**

● **COFFRET N° 1**
- 1 perceuse
- 3 mandrins

Ø 0,1 à 2,5 mm - **9 outils**-accessoires pour percer, meuler, découper ou polir coupleur de piles. L'ensemble .... **129 F**

● **COFFRET N° 2**
Identique au coffret n° 1+30 outils-accessoires .... **185 F**

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) .... **49 F**

FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE . **45 F**

Jeu d'accessoires pour mini-perceuse
Transfo 110-220/9 V .... **78,00 F**
Disque scie .... **6,00 F**
Mandrin avec jeu de pinces .. **12,00 F**
Jeu de 3 meules abrasives .... **12,00 F**
Jeu de disques abrasifs (dur, moyen, tendre) .... **12,00 F**
Disque à tronçonner, Ø 22 .... **12,00 F**
Disque à tronçonner, Ø 40 .... **12,00 F**
Jeu de forets :
- Ø 1,1, 1,5, 1,8 .... **12,00 F**
- Ø 0,8, 1,4, 2 .... **12,00 F**
- Ø 1, 1,4, 1,7 .... **12,00 F**

PERCEUSE SUPER PUISSANTE 2 AMP.
- Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm.
- Livrée avec 4 pinces serrage + clef. Alim. 12 à 20 V. Boîtier alumin., long 170 mm et Ø 40 mm. Poids : 330 g. Perçage de tous matériaux, acier, pierre, etc. **Prix** .... **155 F**
Support palier bronze 4 centrages. . **160 F**



Double graduation, 2 couleurs, en dB
Possibilité d'éclairage (translucide)
Dim. : 80 × 40 mm.
Ouverture : 36,5 × 4,5 mm .... **63 F**

Magnifique VU-METRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence.
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
Dim. du cadre : 60×45
Prix .... **40,50 F**
Avec éclairage .... **45,00 F**



APPAREILS DE MESURE MAGNETO-ELECTRIQUES
CLASSE 2,5

Dimensions en mm

	66×54	80×63	105×79
50 µA	154,00 F	158,00 F	161,00 F
100 µA	125,00 F	130,00 F	135,00 F
250 µA	119,00 F	123,00 F	127,00 F
500 µA	117,00 F	122,00 F	125,00 F
1 mA	114,00 F	118,00 F	122,00 F
10 mA	114,00 F	118,00 F	122,00 F
1 A	121,00 F	125,00 F	129,00 F
3 A	121,00 F	125,00 F	129,00 F
5 A	121,00 F	125,00 F	129,00 F
15 V	121,00 F	125,00 F	129,00 F
30 V	121,00 F	125,00 F	129,00 F
60 V	121,00 F	125,00 F	129,00 F
300 V	124,00 F	128,00 F	132,00 F
500 V	124,00 F	128,00 F	132,00 F
1 mA, cadran gradué en dB		107,00 F	111,00 F

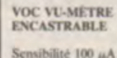


APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

	EC4	EC6
Voltmètre		
6, 10, 15 V	42,50	46,00
30, 60, 150 V	45,75	50,00
250, 300 V	59,00	63,00
Ampèremètres		
1, 3 A	41,00	44,70
6, 10 A	39,75	42,50
15, 30 A	52,50	46,80
50, 100, 250, 500 mA	41,00	46,00



INDICATEUR (cc)
Pour changeur de batteries, etc.
Dim. : 55×44 encastr. 5, 10, 15, 20 A.
AU CHOIX .... **14,50 F**

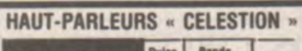


VOC VU-METRE ENCASTRABLE
Sensibilité 100 µA
RI = 1 000 Ω éclairage
Prix (avec éclairage) ... 97 F

POTENTIOMETRES BOBINES BECKMANN



100, 200, 500 Ω, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 kΩ
Prix unique ... 75 F



HAUT-PARLEURS « CELESTION »

SONO et INSTRUMENTS		Puiss. watt	Bande passante	PRIX
G 10-20		20	60-8000	192 F
G 10-60	Sono guitare	60	60-8000	266 F
G 12-50	Sono guitare	50	60-8000	298 F
G 12-65		65	60-6000	318 F
G 12-80		80	60-8000	362 F
G 12-100	Sono guitare	100	60-8000	436 F
G 12-125		125	50-5000	624 F
G 15-100	Sono guitare	100	40-6000	600 F
G 15-150	Sono guitare	150	40-5000	852 F
G 18-200	Sono guitare	200	25-5000	1 020 F
PW 12-150	Dome alu	150	30-5000	1 072 F
PW 15-250	Dome alu	250	30-5000	1 318 F
MH 1000	Tweeter	25	300-10000	306 F
DC 50	Tweeter comp	50	100-8000	394 F
DC 100	Tweeter comp	100	100-8000	584 F
HORN 1	Tweeter		2000-16000	806 F
HORN 2	Tweeter		2000-16000	846 F

« PHILIPS » HI-FI 8 Ω

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	PRIX
TWEETER			
— A dôme			
AD 0141-T 8	2000-20000	20	58 F
AD 0160-T8		50	72 F
AD 0163-T8	2000-22000	20	66 F
AD 1605-T8		50	79 F
— A cône			
AD 2273-T8	1000-16000	10	16 F
MEDIUM			
— A dôme			
AD 0211-Sq 8	550- 5000	60	145 F
— A cône			
AD 5060-Sq 8	400- 5000	40	99 F
WOOFER			
AD 5060-W 8	50- 5000	10	66 F
AD 7066-W 8	40- 3000	40	99 F
AD 80601-W 8	40- 3000	40	92 F
AD 8067 MFB	40- 3000	40	96 F
AD 80651-W 8	40- 5000	50	109 F
AD 80671-W 8	30- 3000	60	130 F
AD 1065-W 8	20- 2000	30	179 F
AD 10100-W 8	20- 2000	40	297 F
AD 12600-W 8	20- 2000	40	156 F
AD 12650-W 8	20- 2000	60	209 F
AD 12200-W 8	20- 1500	80	256 F
AD 12250-W 8	20- 1500	100	304 F
LARGE BANDE			
Double cône			
AD 5061-M 8	75-20000	10	62 F
AD 7062-M 8	40-15000	30	85 F
AD 7063-M 8	50-18000	15	77 F
AD 9710-M 8	45-19000	20	161 F
AD 1065-M 8	50-16000	10	167 F
AD 1265-M 8	40-18000	20	173 F
AD 12100-M 8	40-13000	25	284 F
AD 12100-HP 8	45-12000	50	310 F
M030,FILTRES			
ADF 1500-8	1800	80	49 F
ADF 2000-8	2000	20	43 F
ADF 2400-8	2400	20	31 F
ADF 3000-8	3000	80	35 F
ADF 600-5000-8	600-5000	40	73 F
ADF 700-2600-8	700-2600	80	94 F
ADF 700-3000-8	700-3000	80	94 F

HAUT-PARLEURS « HECO »

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	PRIX
KHC 19-6	2000-25000	25-40	90 F
KHC 25-6	1500-25000	35-65 40-70	103 F
KMC 38-6	900-12000	50-70	144 F
KMC 52-6	900-12000	70-110	239 F
TC 136	50- 7000	20-40 70-110	162 F
TC 176	40- 4000	30-45	167 F
TC 206	30- 3000	40-60	180 F
TC 246	25- 3000	50-70	218 F
TC 256	20- 1500	60-100	327 F
TC 306	20- 1500	70-110	409 F
FILTRES			
HN 741	2000		83 F
HN 742	1600		95 F
HN 743	900-5000		142 F
HN 744	500-1000-4500		220 F

HAUT-PARLEURS ITT

Tweeters :
LPH 66 .... **18,00**
LPH 77-20 W **26,00**
LPHK 80 - 40 W .. **40,00**
LPKH 70 - 50 W .. **76,00**
LPKH 75 - 70 W .. **88,00**
LPKH 19 - 50 W .. **71,00**
LPKMH 25 - 80 W **130,00**

Medium :
LPM 101 - 40 W .. **59,00**
LPM 131 - 50 W .. **79,00**
LPKM 37 - 70 W . **184,00**
LPKM 50 - 90 W . **295,00**

Boomers :
LPT 130 - 20 W . **119,00**
LPT 130S - 30 W **147,00**
LPT 170FG - 25 W **117,00**
LPT 180FS - 40 W **150,00**
LPT 201 - 30 W . **121,00**
LPT 204FS - 40 W **198,00**

LPT 245FS - 50 W **196,00**
LPT 260FS - 70 W **344,00**
LPT 330FS - 90W **370,00**

LARGE BANDE :
LPBH128 - 10 W .. **96,00**
LPBH 175 - 15 W . **91,00**

Filtres HI-FI
FH 2-40 (3 000 Hz) **78,00**
FH 2-60 (2 500 Hz) **105,00**
FH 3-60 (1 500, 6 000 Hz) **124,00**
FH 3-70 (1 500, 6 000 Hz) ...... **148,00 F**
FH 3-90 (1000, 5000 Hz) .. **162,00**
FH 3-120 (500, 5 000 Hz) .. **191,00**
FH 4-120 (400, 2 500, 5 000 Hz) **247,00**

PROMOTION I.T.T.

LP 380 P. Ø 38 cm, 20 W, 40-3 000 Hz **220 F**

Tweeter piezoélectrique

Bande pass. 5 à 40 kHz. Faible distorsion. Sans filtre
Réf. KSN 1016A, 138 x 66 mm. 150 W/8 Ω ... 71 F

NOUVEAU

Interrupteur crépusculaire NATIONAL. Fonctionnement temporisé à partir de 10 lux.
Commutation 220 V-3 A .... **69,00 F**
Commutation 220 V-10 A ...... **119,00 F**
(Met en service tout appareillage électrique dès la tombée du jour et l'arrête au levier)

Interrupteur à pédale 220 V-5 A **78,00 F**

HAUT-PARLEURS « AUDAX »

		B.P.	WATT	PRIX
SONORISATION	T 19 PA 12	60/14 000	10	56 F
	T 19 PA 15	60/14 000	15	81 F
	T 21 PA 12	50/13 000	12	56 F
	T 21 PA 15	50/13 000	18	83 F
	T 24 PA 12	50/12 000	15	64 F
	T 24 PA 15	50/12 000	20	94 F
	SON 28 T 5	50/8 000	50	625 F
	SON 28 A	45/8 000	30	147 F
POUR ENCEINTE HAUTE-FIDELITE	HIF 8 B	90/10 000	10	36 F
	HIF 87 BSM	90/12 000	10	36 F
	HD 11 P 25 J-BC	90/20 000	30	84 F
	WFR 12	50/16 000	15	60 F
	HIF 11 ESM	60/12 000	25	65 F
	HIF 11 HSM	60/12 000	30	105 F
	HIF 12 EB	45/15 000	15	50 F
	HIF 13 E	35/6 000	20	90 F
	HIF 13 H	35/6 000	25	139 F
	HIF 13 EB	35/15 000	15	86 F
	HD 13 B 25 J	38/6 000	25	130 F
	HD 13 B 25 H	38/6 000	25	150 F
	HIF 17 H	40/14 000	20	108 F
	HIF 17 ES	35/6 000	25	122 F
	HIF 17 JS	35/6 000	25	148 F
	HIF 17 HS	35/6 000	25	174 F
	HD 17 B 37	25/5 000	40	153 F
	HD 17 B 25 J	40/5 000	25	100 F
	HD 17 B 25 H	40/5 000	25	133 F
	HD 20 B 25 J	25/4 000	30	116 F
	HD 20 B 25 H	25/4 000	30	152 F
	HIF 20 ESM	30/7 000	30	122 F
	HIF 20 JSM	30/7 000	30	146 F
	HIF 20 HSM	30/7 000	30	158 F
	HIF 21 E	40/10 000	20	64 F
	HD 21 B 37	20/6 000	40	170 F
	HIF 21 H	40/12 000	25	109 F
	HIF 24 ESM	30/8 000	30	107 F
	HIF 24 H	30/8 000	35	120 F
	HIF 24 HS	23/6 500	50	132 F
	HD 24 S 34 K	27/4 000	45	190 F
	HD 24 S 45 C	24/2 000	60	248 F
	WFR 15 S	20/6 000	30	192 F
	HIF 30 HSMC	20/3 000	60	223 F
	HD 35 S 66	17/1 000	120	807 F
	HD 21 x 32 S 45	24/2 000	70	366 F
MEDIUM et TWEETER	HD 68 D 19 MK	5 000/20 000	20	66 F
	HD 88 D 19 MK	5 000/20 000	20	66 F
	HD 12 x 9 D 25	5 000/22 000	50	80 F
	HD 100 D 25	5 000/22 000	50	80 F
	HD 11 P 25 J	90/10 000	30	92 F
	HD 13 D 34	700/20 000	30	104 F
	HD 13 D 34 H	700/20 000	50	128 F
	HD 13 D 37	500/10 000	50	110 F
	TW-8 B	5 000/40 000	20	75 F
	TW 10 EMK	5 000/20 000	20	78 F
	TW 5-G	3 000/20 000	15	20 F
	TW 6 BI	3 000/20 000	15	26 F
	TW 9 BI	5 000/2 000	30	30 F

SONOSPHERES
SP 12, SPR 12 .. **106 F**
SPR 16 .... **170 F**
SPR 20 .... **250 F**

KITS
KIT 31, 30W (2V) **272 F**
KIT 51, 50 W (3V) **570 F**

HAUT-PARLEURS « SIARE »

TWEETERS
6 TW6, 6/20 k, 20 W .... **21 F**
6 TW 85, 6/20 K, 25 W .... **27 F**
TW 95 E, 5/22 K, 35 W .... **31 F**
TWM, 2/25 K, 80 W .... **124 F**
TWM 2, 2/20 K, 80 W .... **191 F**
TWO, 2/22 K, 50 W .... **55 F**
TWS 2/22 K, 50 W .... **76 F**
TWZ, 1,5/20 K, 120 W .... **238 F**
TWG, 3,5/20 K, 60 W .... **78 F**
TWK, 3,5/20 K, 40 W .... **68 F**

MEDIUMS
10 MC (clos) 500/6 000 .... **126 F**
12 MC (clos) 500/6 000 .... **198 F**
13 RSP 50/6 000, 80 W .... **322 F**
17 MSP 45/12 000, 80 W .... **325 F**
19 TSP 35/5 000, 80 W .... **576 F**

BOOMERS et LARGE BANDE
12 CP 50/15 000, 12 W .... **41 F**
17 CP 45/15 000, 15 W .... **47 F**
205 SPCG 3, 20/5 000, 30 W .... **169 F**
21 CP 40/12 000, 20 W .... **57 F**
21 CPG 3, 40/12 000, 40 W .... **100 F**
21 CPG 3 (bicône) .... **112 F**
21 CPR 3 40/18 000, 50 W .... **220 F**
25 SPCG 3, 28/6 000, 35 W .... **187 F**
25 SPCM, 22/12 000, 45 W .... **248 F**
26 SPCSF, 28/5 000, 100 W .... **455 F**
31 SPCT, 18/15 000, 80 W .... **569 F**
31 TE, 120 W .... **619 F**

FILTRES
F-240, 2 voies, 40 W .... **90 F**
F-30, 3 voies, 30 W .... **120 F**
F-40, 3 voies, 45 W .... **196 F**
F-60, 3 voies, 100 W .... **506 F**
F-400, 3 voies, 80 W .... **212 F**
F-700, 3 voies, 100 W .... **419 F**
F-1000, 3 voies, 150 W .... **470 F**

RESONATEURS PASSIFS
P 21 .... **41 F** SP 25 ... **91 F** SP 31 ... **217 F**

HAUT-PARLEURS « BST » 8 Ω

	B.P.	W	PRIX
TWEETERS			
Dôme			
HT 2 P	2500-20000	30	24,00
DMT 100		65	38,00
DMT 500		80	38,00
DMT 303	2000-20000	35	37,50
DMT 700	2000-20000	50	58,00
TROMPETTES			
HT 351	2000-20000	55	52,00
HT 371	2500-20000	35	67,00
MEDIUMS CLOS			
PF 5 M	850-10000	20	24,20
PF 605 M	500-10000	30	41,75
DM 195	500- 6000	50	60,00
BOOMERS			
PF 81	40- 6500	40	98,00
PF 100	35- 3000	30	157,00
PF 120	30- 3000	50	190,00
PF 108	50- 3000	30	117,00
SPECIAL SONO			
PF 1250	30- 2500	75	344,00
PF 155	30-2500	75	382,00
LARGE BANDE			
PF 403	150- 8000	10	18,25
PF 85	80- 8000	20	31,00
PF 800	20-20000	20	41,75
PF 125	55- 8000	30	123,00
FILTRES			
25 B	3,5 kHz	25	17,75
45 C	1 et 4 kHz	45	33,40
75 C	0.6 et 6 kHz	50	157,00

EP 6.80

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir. Prix établis au 1er juillet 1980.

TTL, C MOS, CIRCUITS INTÉGRÉS, TRANSISTORS, LAMPES, CONDENSATEURS

LINEAIRES SPECIAUX

NE		611		610	14
526	45	A12	15	640	55
527	24	625		660	
529	24	AX	18	B	55
531	17	631		730	36
536	47	BX	18	740	39
543 K	26	641		750	32
555	5	A12	19	760	
556	10	641		B	18
560	59	B11	19	830	
561	59	641		S	15
562	59	B12	18	900	14
565	17	651	21	910	14
566	22	700	21	940	22
567	17	**TBA**		965	24
570	58	720		**TDA**	
571	55	A	27	440	22
5556	26	750	27	470	19
TAA		790		1001	34
550	4,50	MSC	18	1002	22
611		800	15	1003	26
CX	19	810		1004	32
611		S	15	1005	31
B12	18	850	36	1006	29
611		860	33	1024	15
CX2	21	890	30	1025	29
621		920	20	1034	
AX1	25	940	30	NB	39
621		950	32	1037	24
A11	24	970	33	1038	30
621		820	15	1039	32
A12	25	**TCA**		1040	21
661	27	105	22	1041	21
765	15	150		1042	33
790	29	B	25	1045	18
8,61		160		1047	39
A	10	B	18	1054	21
1054	35	160		1057	6
120	14	C	22	1059	12
221	14	205		1170	29
231	18	A	24	1405	13
240	23	280		1410	24
400	19	A	20	1412	13
400		290		1415	13
D	27	A	39	1420	22
400		315	20	2002	19
C	24	420		2010	29
520	21	A	39	2020	34
530	36	440	21	2030	27
540	54	511	22	2630	39
550	39	540	30	2631	31
560	45	550	33	2640	28
570	24	600	14	3310	24

TRANSISTORS

AC				**BDX**	
125	4,00	171	2,20	18	20,00
126	4,00	172	2,20	62B	22,00
127	4,00	177	2,80	63B	21,00
128	4,00	178	2,80	64B	19,00
128K	5,20	179	2,80	**BDY**	
132	3,90	204	2,60	20	14,00
180	4,00	207	2,10	**BF**	
180K	5,00	212	2,80	115	5,80
181	5,00	237	2,80	167	3,80
181K	6,00	238	1,80	173	4,20
187	4,50	239	1,80	177	4,80
187K	5,00	251	1,80	178	4,80
188	4,00	307	1,80	179	6,80
188K	5,00	308	1,80	180	6,80
AD		309	1,80	181	6,80
149	9,00	317	2,00	182	5,60
161	6,00	318	2,00	183	5,20
162	7,00	327	2,50	184	3,80
AF		328	2,50	185	3,80
109	10,00	337	3,20	194	2,40
116	16,00	338	3,20	195	2,80
117	16,00	407	2,10	196	2,80
121	13,50	408B	2,10	197	2,80
124	4,80	C	2,10	198	3,80
125	4,80	417	3,20	199	3,80
126	4,80	418	2,00	200	4,80
127	4,80	547	2,00	233	3,50
139	5,00	548	2,00	238	3,90
239	6,00	549	2,00	240	3,10
ASZ		558	2,00	245B	5,60
15	15,00	559	2,00	259	3,80
16	15,00	**BD**		336	5,00
18	15,00	115	10,00	337	5,00
AU		124	14,00	338	6,50
102	15,00	135	4,50	459	8,00
107	21,00	136	4,50	494	3,20
110	19,00	137	5,00	495	3,20
112	21,00	138	5,00	**BUX**	
BC		139	5,20	37	56,00
107A	2,00	140	5,80	**TIP**	
107B	2,00	169	6,00	29A	4,50
108A	2,00	170	6,40	30A	4,80
B	2,00	183	21,00	31A	4,80
C	2,00	235	7,50	32A	6,50
117	6,50	237	6,50	33B	7,50
147	2,00	238	6,20	34B	8,50
148A	2,00	262	10,00	35B	14,50
B	2,00	263	9,00	36B	18,00
C	2,00	266	10,50	**2N**	
157	2,20	267	12,00	706	3,50

708	2,30	2218	3,50	3053	3,60
730	3,50	2219A	3,40	3054	9,50
753	4,50	2222	2,00	3055	
918	3,70	2369	3,50	60V	5,00
930	3,90	2646	6,50	80V	5,30
1613	3,50	2647	9,00	100V	9,80
1711A	3,10	2904A	3,20	3819	3,60
1889	3,80	29051	3,20	3906	5,90
1890	3,50	2907A	2,20	4416	8,70
1893	4,20				

TTL

Correspondance
7400 = 74 LS 00

SN 74		54	2,50	145	13,40
00	1,75	60	2,50	147	19,50
01	1,90	70	4,70	148	13,30
02	1,90	72	3,90	150	20,80
03	2,50	73	4,70	151	8,00
04	2,30	74	4,70	153	8,00
05	2,90	75	4,90	154	17,40
06	4,00	78	4,70	155	9,10
07	4,00	79	42,30	156	9,10
08	2,90	80	8,10	157	10,20
09	2,90	81	12,10	160	14,00
10	2,50	83	11,30	161	14,00
11	2,90	85	13,70	162	14,00
12	2,80	86	4,20	163	14,00
13	5,20	89	38,70	164	14,40
14	9,00	90	6,20	165	16,60
16	3,50	91	10,30	166	41,00
17	3,50	92	6,70	167	41,00
20	2,50	93	6,70	170	24,40
25	2,80	94	9,30	172	71,40
26	2,80	95	8,20	173	19,50
27	3,90	96	10,80	174	15,50
28	3,20	100	16,80	175	11,00
30	2,50	107	4,70	176	20,00
32	3,50	109	7,60	180	6,70
37	3,70	121	4,10	181	34,00
38	3,70	122	6,60	182	9,10
40	2,50	123	6,90	190	14,40
42	9,00	124	18,30	191	12,40
43	9,00	124	27,90	192	14,40
44	9,60	125	6,00	193	14,40
45	9,40	126	6,00	194	16,60
46	16,30	128	6,70	195	13,70
47	8,50	132	7,90	196	17,50
48	14,40	136	5,10	198	31,00
50	2,50	138	11,40	199	31,00
51	2,50	139	11,40	**75**	
53	2,50	141	12,10	451	6,90
				542	6,90

MOTOROLA

MC		1100	15,00
1310	20	2801	24,00
1312	29	2955	15,00
6800P	78	3055	14,00
6802	234	**MPSA**	
6502	153	05	3,50
6821	48	06	3,50
68A10P	36	13	4,30
6850	62	20	3,40
6820	58	55	3,50
6845	312	56	3,70
6852	109,80	**MPSL**	
6875	84,00	01	3,30
7805	7,80	51	3,30
7812	7,80	**MPSU**	
7815	7,80	01	5,00
7824	7,80	05	5,50
7905	7,80	06	5,50
7912	7,80	10	9,70
7915	7,80	51	5,50
7924	7,80	55	5,50
MD		56	7,60
8001	22,00	**MSS**	
8002	24,00	1000	3,00
8003	25,50	**MZ**	
MJ		2361	6,40
802	46,00	8 T 26	14,00
901	19,50	8 T 28	19,40
1001	17,50	8 T 95	13,20
2500	20,00	8 T 97	13,20
2501	24,50	8 T 98	13,20
2955	12,50	8 T 96	13,20
3000	18,00	2101	18,00
2001	21,00	2101	
MJE		D	18,00
340	10,00	2708	
370	11,40	D	89,00
520	6,50	2716	N.C.
1090	17,00		

NATIONAL LC

LM		324	11,00	565	27,00
301	7,50	348	23,20	566	30,00
305	24,10	349	19,30	709	6,00
307	9,00	377	26,10	710	8,00
308	13,00	380	19,80	720	36,00
309K	22,00	381	19,80	723	12,50
310	29,30	382	19,80	725	35,00
311	14,20	386	11,80	741	6,00
317	36,90	387	12,50	747	10,20
318	30,40	391	26,00	748	10,20
320	32,00	555	4,80	761	19,00
323	37,00	561	33,00	3900	11,00

LD		**DIVERS**		SO42P	
110	50,00	**UAA**			15,50
111	110,00	170	16,00	**ESM**	
120	95,00	180	16,00	231	32,00
121	99,00	SO41P		UA95	
130	99,00		14,50	H90	68,00

C MOS

CD		4042	13,30
4000	2,10	4044	15,70
4001	2,10	4046	15,90
4002	2,10	4047	14,20
4007	2,40	4049	5,80
4008	15,40	4050	5,90
4009	7,90	4051	14,80
4010	7,10	4052	16,20
4011	2,60	4053	16,20
4012	2,90	4060	17,80
4013	6,00	4060	7,40
4015	14,10	0468	16,20
4016	5,90	4069	3,10
4017	12,30	4070	6,10
4018	20,90	4071	3,60
4019	6,60	4072	3,10
4020	15,40	4073	3,10
4023	2,40	4075	3,60
4024	10,30	4078	3,60
4025	2,40	4081	3,60
4026	23,70	4082	3,60
4027	5,10	4093	23,10
4028	9,60	4511	23,10
4029	12,30	4520	24,00
4030	6,00	4528	18,90
4033	15,00	4536	66,60
4035	15,20	4538	26,90
4036	39,00	4539	27,60
4040	16,20	4585	15,10

DIODES, PONTS

AA		4004	1,20
119	0,70	4005	1,20
BA		4006	1,30
102	2,00	4007	1,30
217	0,90	4148	0,35
214	0,90	914	0,50
126	3,00	**PT**	
127	3,00	1A	
BY		100 V	2,70
179	5,00	1A	
188	2,20	200 V	3,00
206	1,80	1A	
227	2,20	600 V	4,20
OA		2A	
90	1,60	200 V	9,50
200	1,90	2A	
202	1,90	600 V	11,00
Zener		10A	
1/2 W	1,30	200 V	25,00
IN		25A	
4001	1,00	400 V	29,00
4002	1,00	4148	0,35
4003	1,00	914	0,50

ZENER

0,4 W 1,20

3,6 V	8,2 V	18 V
3,9 V	9,1 V	20 V
4,7 V	10 V	22 V
5,1 V	11 V	24 V
5,6 V	12 V	27 V
6,8 V	13 V	30 V
7,5 V	15 V	39 V

1 W 2,00

3,6 V	8,2 V	15 V
3,9 V	9,1 V	20 V
4,7 V	10 V	22 V
5,1 V	11 V	24 V
5,6 V	12 V	27 V
6,8 V	13 V	30 V
7,5 V	18 V	39 V

CI SPECIAUX «EXAR»

XR 1310. Décodeur FM stéréo **37,60 F**
XR 2206. Générat. de fonctions sinus., rectangul., dents de scie. Fréq. de 0,5 Hz à 1 MHz, distors. < 0,5 %. Aliment. 26 V .... **63,00 F**
XR 2207. VCO. Fréq. de 0 à 1 MHz. **44,60 F**
XR 2240. Minuterie programmable. Gamme de progr. de 1 µs à plusieurs jours. Très grande stabilité. Alimentat. 4 à 15 V .... **37,00 F**
XR 2266. CP. Servo commande contrôle .... **29,00 F**
RETICON. SAD 1024. Ligne à retard stéréo analogique. .... **115,00 F**
SAD 512. Double SAD 1024 dans le même boîtier .... **220,00 F**
Notice d'applicat. fournie avec chaque circuit.

GENERAT. RYTHMES SGS
(Fournis avec note d'application)
M 252 B1 : **120 F** - M 253 B1 : **150 F**

AFFICHEURS

7 segments, anode comm., 11 mm.
Prix à l'unité .... **15 F**
Par 4, l'unité .... **12 F**

INTERSIL

ICM 7207. Générat. de fréq. **60,00 F**
ICM 7208. Compt. Impuls. fré.-mètre .... **2906,00 F**
ICM 7209. Générat. de fréq. **33,00 F**
Quartz p. génér. de fréq. .. **75,00 F**
ICL 8038. Génér. de fonct de préc. **63,00 F**

MCC

102. Détect. niveau .... **16,00 F**
122. Double détect. niveau . **19,50 F**

GI

AY 31270. Thermomètre .... **119 F**
AY 31350. Carillon de porte. 24 airs de musique .... **99 F**

CONDENS. PROFESS. SAFCO FELSIC 038

	40 V	63 V	100 V
2 200 µF	—	43,50	—
4 700 µF	46,00	54,50	58,00
10 000 µF	71,00	87,00	155,00
22 000 µF	105,00	—	327,50

CONDENSATEURS 1er CHOIX

Film plastique

63 V		68	1,00	10	1,20
nF		82	1,00	15	1,20
2,2	0,80	µF		22	1,20
4,7	0,80	0,1	1,00	23	1,20
6,8	0,80	0,15	1,40	47	1,20
8,2	0,80	0,22	1,40	47	1,20
		0,33	1,40	68	1,30
250 V		0,47	2,20	µF	
nF		0,68	2,80	0,1	1,30
10	0,80	0,82	2,80	0,15	1,70
15	0,80	1	3,10	0,22	1,70
22	0,80	1,5	4,00	0,33	3,00
27	0,80	2,2	4,90	0,47	3,00
33	0,80			0,68	4,90
47	0,80	**400 V**		1	4,90
56	1,00	nF			

CHIMIQUES MINI SIC

16 V		10	1,20	33	1,40
µF		22	1,20	47	1,40
1	1,20	47	1,20		
10	1,20	68	1,20	**63 V**	
22	1,20			µF	
47	1,20	**40 V**		1	1,40
100	1,20	µF		2,2	1,40
		2,2	1,40	4,7	1,40
25 V		4,7	1,40		
µF 2,2		6,8	1,40	10	1,40
	1,20	10	1,40	22	1,40
4,7	1,20	22	1,40		

NON POLARISÉS

25 V		2,2	1,60	22	1,60
µF		4,7	1,60	47	2,20
1	1,60	10	1,60	100	2,20
				220	2,20

CHIMIQUES CMF

16 V		**40 V**	
µF		µF	
47	1,60	47	1,70
100	1,60	100	1,70
220	1,60	220	1,70
330	1,60	470	3,00
470	1,60	1000	4,60
1000	3,00	4700	13,00
3200	4,50	**63 V**	
4700	7,20	µF10	1,70
10000	15,00	22	1,70
		220	1,70
25 V		100	2,00
µF47	1,80	200	3,00
100	1,80	470	4,50
220	1,80	1000	7,20
470	2,20	2700	11,00
1000	3,60	4700	20,00
2000	6,00	**100 V**	
4700	9,30	µF 1000	11,20
10000	19,00	2200	20,00

SPRAGUE 4 700 µF, 100 V. Condensateurs cylindriques. Sorties par vis, haut. 110 mm, ∅ 65 mm .. **39,00 F**

CONDENSATEURS TANTALE
Boitier cylindre

35 V		22 µ	11,15
0,68 µ	4,15	47 µ	20,00
1 µ	4,15	68 µ	15 V
2,2 µ	4,55	68 µ	11,15
4,7 µ	4,55	**20 V**	
10 µ	11,15	100 µ	19,25

TANTALE «GOUTTE»

35 V			
0,47 µ	2,10	10 µ	3,45
0,68 µ	2,10	22 µ	9,60
1 µ	2,10	47 µ	15,00
1,5 µ	2,10	**25 V**	
2,2 µ	2,10	68 µ	14,45
4,7 µ	2,75	**16 V**	
6,8 µ	2,75	100 µ	14,45

RESISTANCES

A COUCHES 5 %
Valeurs normalisées de 2,2 Ω à 10 MΩ.
1/4 et 1/2 watt ...... **La pièce 0,20**

A PARTIR DE 100 PIECES : 0,15 F
(Minimum par valeur : 10 pièces)
1 watt : **0,40 F** - 2 watts : **0,50 F**
Toutes valeurs normalisées en stock

Ω	150	11	470
2,2	180	12	560
4,7	220	15	680
5,6	270	18	820
6,8	330	22	
8,2	390	27	MΩ
10	470	33	1
12	560	39	1,2
15	680	47	1,5
18	820	56	1,8
22	KΩ	68	2,2
27	2,2	82	2,7
33	2,7	100	3,3
39	3,3	120	3,9
47	3,9	150	4,7
56	4,7	180	5,6
68	5,6	220	6,2
82	6,8	270	6,8
100	8,2	330	8,2
120	10	390	10

RESISTANCES

A COUCHES METALLIQUES, 1/2 W

Tolérance	Prix à l'unité	Par 10 même valeur
2 %	**0,60 F**	**0,50 F**

RESISTANCES AJUSTABLES

Valeurs normalisées 4/10 Ω à 1 MΩ .... **1,50 F**

LAMPES 1er CHOIX

DY		**ED**		92	12,20
802	17,80	500	46,70	900	22,55
EBF		**EF**		**PCC**	
80	22,50	80	13,90	189	32,00
89	21,60	85	14,40	**PCF**	
93	25,00	86	26,50	80	18,90
EC		89	19,10	82	20,00
86	22,40	183	15,80	86	21,40
88	27,00	184	19,00	200	24,40
900	22,50	**EFL**		201	24,40
ECC		200	33,95	801	24,10
81	17,60	**EL**		802	19,20
82	18,50	34	36,00	**PCH**	
83	14,20	36	28,20	200	25,50
84	26,20	84	17,60	**PCL**	
85	15,50	86	22,10	82	20,40
86	22,10	183	56,00	84	19,40
88	22,50	300	41,60	86	22,90
189	32,00	503	112,80	200	38,90
808	36,00	504	33,70	805	25,75
812	15,80	508	25,09	**PD**	
ECF		509	55,80	500	46,70
80	18,90	519	58,45	**PF**	
82	17,20	520	90,00	86	23,80
83	20,00	802	29,45	**FI**	
86	21,40	806	65,00	200	34,40
200	24,35	**EY**		**PL**	
201	24,35	82	18,10	36	28,20
801	24,10	88	20,00	82	14,40
802	26,50	500	28,80	84	26,55
ECL		802	20,00	300	41,60
80	12,00	**EZ**		504	33,90
82	20,40	81	19,50	508	25,10
84	19,40	**GY**		509	65,00
86	27,00	501	29,75	**PY**	
200	38,90	802	20,00	81	18,80
805	25,70	**PO**		82	18,10
ECL		86	26,00	88	210,00
800	140,00	88	26,00	500	32,70

TRIACS

400 volts. 6 ampères : **3,90 F**
Par 20 : **3,50 F** - Par 100 : **3,00 F**
400 volts : 10 ampères : **11 F**
Par 5 : **9 F** - Par 20 : **8 F**

DIACS

Unité : **2,20 F** - Par 5, l'unité : **1,80 F**

LED

∅ 3 et ∅ 5
Jaune ou vert : **1,70 F**
Par 10 : **1,20 F**
Rouge : **1,20 F** - Par 10 : **1,00 F**
Coupleur opto
MTC 2 : 12,50 F - MTC 6 : 21,00 F
Supports de LED métal
en 3 mm : **21,80 F**
En 5 mm : **3,80 F**

LED

Rectangulaire 7,5 x 8
Rouge : **2,70 F**
Vert, jaune, orange : **3,20 F**

PROMOTIONS KITS PHILIPS, COMBI-PACK

Ampli-interphone H 6906 . 90 F
Module préampli-ampli stéréo. 2 x 9 W. NL 7417 .... 196 F
Contrôleur diodes, transistors .... 45 F
Pont de mesures P6516.
Résistances et condensateurs
Prix .... 75 F
Détecteur électronique de niveaux H 6815 .... 40 F
Alarme sonore H 6714 ... 90 F
Allumage automatique des feux de stationnement A 6828.
Commandé par cellule photo
Prix .... 15 F
Avertisseur sonore A 6814.
Pour éviter de laisser les phares de voiture allumés après coupure du contact .... **20 F**
Modulateur de lumière 3 voies NL 7330 .... 190 F

AFFICHEUR NS, 7 segments, h : 7 mm anode commune .**18 F**

CONDENSATEURS CERAMIQUES (LCC)

Valeurs : 1,5 - 3,9 - 4,7 - 8,2 - 10 - 18 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 390 - 560 - 820 - 1 000 - 2 200 pF.
PRIX : 2 F les 10 (par valeur)

CHIMIQUES

µF	V	Par 10 l'unité
10	160	0,80
10	450	1,20
22	16	0,30
22	25	0,50
47	10	0,40
47	40	0,50
47	160	1,00
47	250	1,30
100	10	0,60
220	12	0,80
220	16	1,30
470	63	2,60
1 000	16	1,80
1 000	25	2,00
2 200	10	3,00
3 200	12	3,00
3 300	15	3,10
4 700	10	4,70
4 700	16	4,90
40 000	25	25,00

MYLAR

- 120 pF - 180 pF - 239 pF - 300 V. Les 5 pièces de la même valeur .... **1,00 F**
- 4700 pF - 3900 pF - 1 500 V. Les 5 pièces de la même valeur .... **1,50 F**
- 33 nF - 22 nF - 18 nF - 15 nF - 15 F - 1 500 V
  Les 5 pièces de la même valeur .... **2,50 F**

TRANSISTORS - CI

- **AC 125, 126, 127 ou 128** les 10 .... **18 F**
- **BC 107, 108 ou 109.** Les 10 **19 F**
- **BC 441.** Les 10 .... **15 F**
- **2 N 2222 ou 2 N 2905.** Les 10 .... **15 F**
- **AD 149.** Les 10 .... **25 F**
- **NE 555 RCA.** Les 10 .... **25 F**
  555 RCA. Les 10 pièces **25 F**

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

Primaire : 110/220 V. **Secondaire :** 2x12 V. 2,5 A (60 VA, imprégné). Dim. : 75x80x63 mm.
Prix .... 38 F

MODELES « Moulés »
Prim. 110/220 V. **Sec.:** 12 V/1,5 A ou 24 V/0,75 A.
Sorties : bornes à vis. **Dim. :** 70x60x45 mm. .... **19 F**

MODULE AMPLI

2 W (TBA 790)
Monté : **49 F** - Kit : **39 F**

RADIO COMMANDE

Manche à balais équipé de 2 pot. de 100 K .... **19 F**

TROIS MAGASINS A VOTRE SERVICE : ACER, REUILLY, MONTPARNASSE COMPOSANTS

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir. Prix établis au 1er juillet 1980.

NOUVEAU

2e GÉNÉRATION

LE DISCO LASER D'APPARTEMENT

avec encore plus de possibilités

LASERAMA 3 950 F

Nous mettons à votre portée une application du laser employée dans les discothèques à la mode. Grâce à un ensemble à combinaisons multiples, vous pourrez choisir à votre gré trois types de modulations pour créer des jeux de lumière et animer vos soirées.

Puissance 2 mV, alimentation à partir du secteur 220 V. Crédit possible sur 12 mois, comptant **850 F** + 12 mensualités de **297,47 F**
Tube 2 mW seul : **1 100 F**. Tube + alimentation en kit. Sans système de déflexion : **1 400 F**

Modules pour tables de mixage

BEO 130. Préampli stéréo pour micros dynamiques .... 132 F
BEO 131. Préampli stéréo universel ..... 128 F
BEO 132. Préampli stéréo pour pick-ups magnétiques ..... 121 F
BEO 133. Mélangeur stéréo ..... 81 F
BEO 134. Contrôle de tonalité stéréo ..... 121 F
BEO 135. VU-mètre stéréo ..... 208 F
BEO 136. Ampli suiveur ..... 128 F
BEO 145. Pupitre plat et portable permet de loger 14 modules ..... 235 F
BEO 148. Préampli à effet panoramique pour micros ..... 98 F
BEO 149. Pré-écoute stéréo pour casque 199 F
BEO 150. Filtre stéréo de bruit et de rumble ..... 140 F
BEO 137. Alim. stab. de 9-24 V ..... 174 F
BEO 170. Alim. stab. de 24 volts ..... 195 F
BEO 178. Crête-mètre stéréo à 18 diodes LED ..... 210 F

« ILP » Circuits hybrides



Pour vos montages d'ampli, les modules circuits hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5. MONO. Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP. Prix ..... 110 F

MODULES-AMPLIS

Type	Puiss.	Bande pass.	PRIX
HY 30	15 W	10/10 000 Hz	106
HY 50	30 W	10/50 000 Hz	177
HY 120	60 W	10/45 000 Hz	335
HY 200	100 W	10/45 000 Hz	510
HY 400	240 W	45/45 000 Hz	680

ALIMENTATION AVEC TRANSFO

Pour ampli	Type	Tens.	PRIX
HY 30	PSU 36	22 V	115
HY 50	PSU 50	25 V	122
HY 120	PSU 70	35 V	310
HY 200	PSU 90	45 V	327
HY 400	PSU 180	45 V	510

« BST » MODULES PRECABLES ET REGLES

PREAMPLIS
PAS. Pour cellule PU magnétique .... 31,00 F
PBS. Linéaire entrée auxil. .... 31,00 F
AMPLI. AV. CORRECTEUR et ALIM.
MA 33 S, MA 50 S. Caractéristiques communes. Puissances différentes. Stéréo 8-16 Ω. Sens. 180 mV-50 kΩ. 30 Hz-18 kHz. Régl. : vol. gauche et droite, basse-aigu. Dim. : 185 x 140 x 60 mm.
MA 15 S. 2 x 7 W eff. ....
MA 33 S. 2 x 15 W eff. .... 140,00 F
MA 50 S. 2 x 25 W eff. .... 186,00 F
TRANSFORMATEURS
d'alimentation pour modules ampli
TA 33. Sortie 2x28 V (p. MA 33 S) .. 54,20 F
TA 50. Sortie 2 x 38 V (p. MA 50 S) . 73,00 F

MODULES AMPLI 2 x 10 W
pour électrophone, avec alim. et transfo. Prix ..... 119 F

SIRENES ELECTRONIQUES



1-2 3 4

1 - 12 V - 11 A - 120 dB à 1 m ..... 230 F
2 - 220 V - 0,7 A ..... 230 F
3 - 12 V - 1 A - 108 dB à 1 m ..... 82 F
4 - Avec modulation - 12 V 0,75 A - 110 dB à 1 m. Police américaine ..... 210 F

MICRO SIRENE 12 V 80 dB à 1 m ...... 39 F

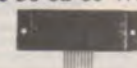
MINI-STROBOSCOPE
Fréquences variables de **10 à 50 Hz**
Avec lampe 50 joules . **197 F**



TUBE A ÉCLATS
40 joules .26,00 150 Joules 48,00
Transfo. d'impulsions 18,00
Transfo. moulé 31,50

Réalisez un ampli HI-FI de 30 ou 60 W.

CIRCUIT HYBRIDE « RTC »



Type	Puissance	PRIX
OM 961	60 W 8 Ω	230 F
OM 931	30 W 8 Ω	180 F

- Caractéristiques d'amplifications : Bande pass. 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB. Rapport S/B à 50 mW pondéré 87 dB. Réjection alim. 65 dB. Sens. d'entrée pour puissance maxi 0,97 V. eff. Distorsion harmonique totale P = 1 W : F= 1 kHz : 0,02 %.
- Alimentation symétrique.
- Protection contre les courts-circuits de la charge.
- Très bonne réponse en transitoire.

- **RADIATEUR SPECIAL POUR FIXER** 1 ou 2 modules, 60 W ..... **90 F**
- **KIT 961 COMPLET AVEC RADIATEUR** Prix ..... **350 F**
  Prix sans radiateur ..... **290 F**
- **KIT 931 avec radiateur** ..... **300 F**
  Sans radiateur ..... **240 F**

TRANSFO TORIQUE D'ALIMENTATION
80 VA 2 x 22 V pour 2 x OM 931 ..... 139 F
160 VA 2 x 26 V pour 2 OM 961 ..... 184 F

CONTACTEURS ROTATIFS

1 galette - 1 circuit - 2 à 12 pos. 8,50 F
1 galette - 2 circuits - 2 à 6 pos. 8,50 F
1 galette - 3 circuits - 2 à 4 pos. 8,50 F
1 galette - 4 circuits - 2 à 3 pos. 8,50 F

COMMUTATEURS A POUSSOIR EN « KIT »
Le kit comprend :
- Touches ou cellules (cosses à souder et à circuits imprimés).
- Bâti pour 1, 2, 4, 6, 8, 10 touches au choix.
- Système pour rendre les touches interdépendantes.
- Boutons

C. Cellules
2 inverseurs 4,00
4 — 5,00
6 — 6,00
8 — 9,00
A. BATI pour
1 cellule 1,20
2 — 1,40
4 — 2,10
6 — 2,80

Préciser l'écartement entre chaque cellule suivant les boutons utilisés.
B. SYSTEME avec ressorts pour rendre les cellules interdépendantes.
Préciser le pas. 12,5, 15, 17 5,50
Boutons : 3,60
Rond chromé ∅ 10, pas de 12,5 0,90
Rond noir ∅ 9 4,40
Rond avec voyant ∅ 10, pas 12,5 6,60
Rectangulaire avec voyant .....
(pas de 17, mont. horiz. pas 15 mont. vert.)

SPÉCIAL RADIO COMMANDE QUANTITÉ LIMITÉE

Emetteur et récepteur 4 canaux 27 MHz
Le jeu avec notice complète **139 F**
Port : **15 F**
Emetteur seul : **70 F** Récepteur seul : **80 F**
Antenne téléscopique (4 brins) 70 cm ..... **18 F**

DEFIEZ L'ORDINATEUR AUX ECHECS

Avec le «CHESS CHALENGER 7», vous pouvez choisir un partenaire à votre mesure, grâce à 7 programmes à difficultés progressives. Selon votre force, vous choisirez le programme : débutants, expérimenté, confirmé, mat en 2 coups, mat en 3 ou 4 coups, champion, tournoi. LE CHESS CHALENGER



Il accepte PROBLEME, MODIFICATION DE POSITION, CHANGEMENT DE COULEUR EN COURS DE PARTIE, ETC.

GARANTI AVEC NOTICE ..... **995 F**

CELLULES SOLAIRES

0,5 V - 0,5 A
PIECE : 29 F
Par 12 : 27 F

LES KITS OPPERMANN

ALIMENTATIONS

B36. 12 V, 100 mA 63,85F
B64. 6-12 V, 300 mA 96,15F
B161. 11-18 V, 1 A 85,00F
B104. 2 A, pour TTL av. BT94,20F
NT 101 transfo pour B104 50,50F
B50. De laboratoire 30 V, 3 A 260,20F
NT50, transfo pour B50 . 77,20F
B14. Haute puissance 386,30F
NT14, transfo pour B14 . 184,90F

CIRCUITS D'ALARME

B103. Détect. incendie, gaz Prix 206,10F
Alarme universelle à infrarouges. Modulaire 12 V.
B153. L'émetteur 89,60F
B154. Récepteur infrarouge 117,90F
B155. Analys. récept. IR . 62,60F
B156. Commande d'alarme62,60F
B157. Temporisateur alarme Prix 88,90F
B158. Serrure de porte, Codec Prix 174,50F
B159. Relais, analys. magnét. Prix 96,15F

Alarme à ultrasons

B116. Emetteur 89,60F
B117. Récepteur 142,90F
B122. Sirène police améric. 80,40F

GRADATEURS

B05. 1 200 W 102,40F
B06. 2 200 W 128,90F
B86. Inter temporisé à triac111,90F
TF3. Boîtier pour B86 ..... 32,40F
B120. Variat. à touches sensit., 400 W 117,90F
FPL 120. Plaque de commande pour B120 ..... 25,80F

JEUX ELECTRONIQUES

B52. Carillon électron. surprise 117,60F
B68. Strobo 2. 100 Hz. 60 joules Prix 111,90F
B53. Dé électronique 56,00F
B22. Canari électronique . 82,30F
ET2. Coffret pour R22 ..... 30,60F
B122. Sirène police améric. 80,40F
B96. Détect. de métaux 56,00F
B55. Détect. d'humidité . 185,10F
ET3. Boîtier pour B55 ..... 32,40F
M55. Instrum. mesure pour B55 ..... 59,00F
B174. Mini orgue av. HP . 53,80F
B175. Chenillard 10 can. 275,30F
B126. Thermomètre digit. 168,00F
B76. Mélodies électron. . 212,70F
B480. Interrup. phoniq. complet 163,45F
Alim. + préampli micro pour B480 ..... 66,00F
B43. Génér. super sound 180,40F

COMPTEUR GEIGER MULLER

B32. Contrôleur radioactif 571,40F
G32. Boîtier pour B32 ..... 32,60F

MODULES POUR AUTO

B02. Allumage électron. . 110,70F
ET3. Coffret pour B02 ..... 32,40F
B162. Télécomm. à induct. émet. 70,80F
B163. Récept. du B162 . 126,40F
B181. Temporis. essuie-glace Prix 84,00F
B167. Alarme pour auto . 203,80F
B109. Régul. électron. 77,00F
ET2. Boîtier pour B109 ..... 30,60F
B180. Temporis. éclair. voiture Prix 74,70F

KITS HF

B94. Emetteur test. FM 43,10F
B38. Décod. stéréo 90,20F
B91. Ampli FI-FM 47,10F

AMPLIFICATEURS

B11. Préampli corr. tête magnét. 50,90F
B128. Ampli 15 W 93,50F
B60. Alim. pour B128 ..... 148,20F
B58. Ampli PA Edwin, 20 W, mono 138,30F
B59. Ampli PA Edwin, 20 W, stéréo 262,10F
B60. Alim. 20 W, Edwin . 148,20F
B16. Ampli Edwin, 40 W 154,80F
B17. Préampli stéréo pour B16 ..... 259,60 F
B25. Alim. 40 W Edwin mono Prix 253,60F
B26. Alim. 40 W Edwin stéréo Prix 271,40F
B35. Ampli 100 W 214,00F
B34. Alim. régul., 100 W 210,50F
B37. Alim. non régul. 100 W, mono 264,60F
B370. Alim. non régul. stéréo Prix 446,90F
B115. Préampli micro 48,20F
B21. Filtre de son. Stéréo 154,80F
B143. Modul. équal. 673,00F
FPL 143. Face av. pour B14389,40F
B51b. DNL + à masse 63,80F
B516. DNL – à masse 63,80F
B42. Leslie électron. 155,70F
B97. Filtre 3 V pour HP .. 55,50F
B121. Branch. tempor. HP 76,70F

FUSIBLES ELECTRONIQUES

B99. Pour ampli ou alim. 4 A62,60F

HORLOGE DIGITALE

B100. Horloge/réveil 334,90F
GE100. Boîtier pour B100 . 40,60F
B110. Commande univers. hori./rév. 88,90F
B74. Horlog. digit. ség.8 mm Prix 299,10F
B47. Horloge digit. 16 mm328,90F
B79. Bde T à quartz, 50 Hz126,60F

LES KITS ASSO : une sélection

2025. Sirène américaine avec H.P. ..... 110 F
2026. Sirène française ..... 98 F
2030. Gradateur à touche contrôle à mémoire 130 F
2037. Gradateur de lumière 1200 W ..... 75 F
2038. Commande électronique du son ..... 140 F
2021. Préampli pour fondu en chaîne ..... 120 F
2001. Modul. 3 v. + 1 génér. (3 x 1200 W) 140 F
2002. Modul. 3 v. + 1 inv. (4 x 1200 W) 165 F
2003. Modul. 3 v. + 1 génér. avec micro 3 x 1200 W ..... 195 F
2004. Modulateur 3 v. + 1 inv. avec micro 4 x 1200 W ..... 215 F
2005. Modul. 3 v. + 1 génér. (décl. monitor.) 185 F
2006. Modul. 3 v. + 1 inv. (décl. monitor.) . 215 F
2007. Chenillard 3 voies (3 x 1200 W) ..... 170 F
2008. Chenillard 4 voies (4 x 1200 W ..... 195 F
2012. Stroboscope 50 jouler ..... 140 F
2013. Stroboscope 300 joules ..... 260 F
2014. Stroboscope 2 x 300 à bascule ..... 480 F
2011. VU-mètre à 12 LED (mono) ..... 130 F
etc. 30 autres kits comprenant, voltmètres, table de mixage, compte-tours, pré-ampli, ampli, complètent cette gamme. Notices de montages très complètes, tous les C.I. sont sérigraphiés sur fonds rouges, composants triés. Documentations sur demande.

KITS « KURIUSKIT »

KS 100. Mini récepteur FM ..... 67,20 F
KS 119. Comm. à cloche à 4 can. (Joy-Stick) ..... 64,00 F
KS 120. Jeu TV ..... 384,00 F
KS 130. Mélangeur audio à 2 canaux ..... 64,00 F
KS 140. Indicateur de sortie à 14 Leds .. 137,60 F
KS 150. Temporisateur longue durée ..... 104,00 F
KS 155. Temporisateur de lumière ..... 118,40 F
KS 160. Timer photo ..... 153,60 F
KS 200. Micro émetteur FM (export) ..... 81,60 F
KS 205. Module de commutation pour KS 210/220/225 ..... 684,80 F
KS 210. Millivoltmètre à cristaux liquides . 400,00 F
KS 220. Millivoltmètre à Leds ..... 336,00 F
KS 225. Millivoltmètre digital à Leds ..... 534,40 F
KS 230. Amplificateur stéréo 2x15 W ..... 200,00 F
KS 240. Modul. 3x1000 avec préampli ... 144,00 F
KS 248. Alim. stabilisée 5 V, 0,5 A ..... 59,20 F
KS 250. Alim. stabilisée 12 V, 0,5 A ..... 67,20 F
KS 260. Chenillard à 3 voies ..... 155,20 F
KS 270. Flash électronique ..... 187,20 F
KS 280. Amplificateur de super aiguë ..... 43,20 F
KS 290. Equaliseur à 4 voies ..... 97,60 F
KS 300. Big Ben (carillon) ..... 107,20 F
KS 330. Générateur d'ondes carrées ..... 88,00 F
KS 350. Préamplificateur avec vibrato ... 72,00 F
KS 360. Indic. clign. son. pr 2 roues ..... 52,80 F
KS 370. Sirène électronique bitonale ..... 56,00 F
KS 380. Prot. électr. pour enc. et H.P. .. 78,40 F
KS 401. Horloge digitale avec réveil ..... 222,40 F
KS 410. Horloge digitale auto ..... 240,00 F
KS 420. Voltmètre dig. de panneau pour CC 264,00 F
KS 460. Tester ..... 350,40 F

KITS « AMTRON »

UK242. Clignotant intermit. de signal. ..... 92,80 F
UK242W. Clignotant intermit. de signal. monté ..... 104,00 F
UK481. Chargeur de batterie et contrôleur pour automobile ..... 289,60 F
UK707. Temporisateur universel pour essuie-glace ..... 112,00 F
UK707W. Temporisateur universel pour essuie-glace monté ..... 131,20 F
UK823. Antivol pour automobile ..... 126,40 F
UK823W. Antivol pour automobile monté . 142,40 F
UK875. Allumage électr. à décharge capacitive ..... 200,00 F
UK875W. Allumage électronique à décharge capacitive monté ..... 230,00 F
UK263. Batterie électronique ..... 713,60 F
UK263W. Batterie électronique monté ..... 859,20 F
UK264. Leslie électronique ..... 376,00 F
UK264W. Leslie électronique monté ..... 406,40 F
UK716. Mélangeur stéréo, 3 entrées ..... 264,00 F
UK716W. Mélangeur stéréo à 3 voies monté ..... 312,00 F
UK770. Ensemble de commutation pour platine tourne-disque ..... 76,80 F
UK718. Pupitre de mélange stéréo à 6 entrées ..... 848,00 F
UK562. Contrôleur de transistors rapide .. 172,80 F
UK108. Micro émetteur FM ..... 106,00 F
UK355/C. Emetteur FM 60 ÷ 140 MHz ... 171,20 F

MODULES POUR TUNER FM STEREO HIFI « RTC »

PLATINE ALIM. LR 1760
Avec transfo alim.
Prix ..... 180 F

TRANSFO

FI - LR 1740
Filtres céramiques.
Distorsion faible.
Muting commutable
CAF commutable.
Sortie mesureur de champ.
Tension alim. 12 V.
Prix ..... 98 F

TETE HF FDIF
87,5 à 108 MHz
Sens. ≤ 1 μV p. 26 dB S/B
Accord par diodes varicap.
Stations préréglées
Antenne 75 ou 300 Ω.
Sortie pour indicateur de champ. Tension alim. 12 V ..... **140 F**

DECODEUR LR 1750
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≤ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.
Prix ..... 105 F

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF-FI-Décodeur), enfichés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

- **TRES GRANDE SENSIBILITE**
- Performances haut de gamme
- Encombrement réduit

Prix de l'ensemble ..... 495 F
Tête HF FD 12 hautes performances permet l'adaptation d'un affichage digital ..... **338 F**

ACCESSOIRES POUR TUNER « RTC »

Potentiom. 10 tours Bekmann ..... 75,00 F
4 pot. présélection ..... 34 F
Diode Led stéréo ..... 1,20 F
Galva O central ..... 42,00 F
Galva 400 μA mesureur de champs ..... 47,00 F
Coffret VOC ..... 63,00 F

LIBRAIRIE TECHNIQUE

NOUVEAUTÉS

H. SCHREIBER : **Comment perfectionner son laboratoire** ..... 40,00 F
J.-C. LEROUX : **40 gadgets électroniques. Auto-Moto** ..... 35,00 F
P. MORVAN : **Ordinateur et informatique en 15 leçons** ..... 30,00 F
W. SOROKINE : **Schémath. 78** ..... 40,00 F
H. LILEN : **Mémoires intégrées** ..... 85,00 F
W. SOROKINE : **Dépannage des Radio-récepteurs** ..... 65,00 F

CLASSEMENT PAR NOMS D'AUTEURS

E. AISBERG :
— **La radio et la T.V.? mais c'est très simple!** ..... 33,00 F
— **La physique dans la vie quotidienne.** Prix ..... 20,00 F
— **Le transistor?... très simple!** ..... 27,00 F
E. AISBERG, R. DESCHEPPER et L. GAUDILLAT : **Radio-Tubes** ..... 22,00 F
E. AISBERG et J.-P. DOURY : **La télévision en couleurs?... c'est presque simple!** ..... 35,00 F
R. AMATO :
— **Cours fondamental de logique électronique** ..... 80,00 F
— **Basse Fréquence, calculs, schémas.** Prix ..... 55,00 F
R. AROUETTE et H. LILEN : **Théorie et pratique des microprocesseurs (matériels, logiciels, mise en œuvre)** ..... 70,00 F
A. BENSASSON : **Analyse et calcul des amplificateurs HF** ..... 50,00 F
F. BERGTOLD : **Mathématiques pour électroniciens** ..... 55,00 F
R. BESSON :
— **Interphones et Talkies-Walkies** ..... 43,00 F
— **Récepteurs à transistors et à circuits intégrés** ..... 48,00 F
— **Pratique de la construction électronique** ..... 45,00 F
— **Schémas d'amplificateurs BF à transistors** ..... 38,00 F
— **Schémas d'amplificateurs basse fréquence à tubes** ..... 20,00 F
— **Technologie des composants électroniques**
- Tome I ..... 60,00 F
- Tome II (4e édition) ..... 55,00 F
- Tome III ..... 45,00 F
— **Téléviseurs à transistors (théorie et pratique)** ..... 60,00 F
— **Cours élémentaire de télévision moderne (2e édition)** ..... 60,00 F
— **Sono et prise de son** ..... 43,00 F
P. BILDSTEIN : **Filtres actifs** ..... 65,00 F
P. BLEULER et J.-P. FAJOLLE : **Cours d'électricité pour électroniciens** ..... 55,00 F
J.-P. BOYER : **Cours élémentaire d'informatique** ..... 60,00 F
R. CARRASCO et J. LAURET : **Cours fondamental de Télévision** ..... 110,00 F
P. CHAUVIGNY :
— **Enceintes acoustiques HI-FI** ..... 25,00 F
— **Initiation HI-FI** ..... 35,00 F
— **Comment aménager son local d'écoute HI-FI** ..... 24,00 F
— **10 enceintes acoustiques à réaliser soi-même** ..... 36,00 F
R. DAMAYE :
— **Circuits de logique** ..... 100,00 F
— **L'amplificateur opérationnel** ..... 66,00 F
— **Logique électronique et C. I. numérique** ..... 100,00 F
— **Opto-électronique** ..... 45,00 F
Ch. DARTEVELLE :
— **Les magnétoscopes (Théorie et pratique)** ..... 33,00 F
L'oscilloscope dans le laboratoire et l'industrie ..... 35,00 F
Réglage et dépannage des TV couleurs 55,00 F
— **Techniques HI-FI** ..... 60,00 F
— **Guide pratique HI-FI** ..... 33,00 F
— **Comment choisir et installer sa chaine HI-FI** ..... 35,00 F
— **Comment choisir et bien utiliser son magnétoscope HI-FI** ..... 42,00 F
— **HI-FI montages pratiques** ..... 35,00 F
— **Techniques - Réglage - Dépannage téléviseurs à transistors** ..... 65,00 F
P. DELACOUDRE :
— **Principe du radar** ..... 22,00 F
R. DESCHEPPER et Ch. DARTEVELLE :
— **Le magnétophone et ses utilisations.** Prix ..... 22,00 F
G. FELETOU :
— **Liste équivalences transistors, diodes, thyristors** ..... 50,00 F
— **Liste équivalences circuits intégrés.** Prix ..... 40,00 F
Ch. GUILBERT :
— **Calcul et réalisation des tranformateurs** ..... 30,00 F
— **La pratique des antennes** ..... 33,00 F
— **Récepteurs à galène et à transistors** 20,00 F
— **Technique de l'émission-réception sur O.C.** ..... 60,00 F
— **Votre règle à calcul** ..... 18,00 F
A. HAAS :
— **L'oscilloscope au travail** ..... 45,00 F
— **Mesures électroniques** ..... 35,00 F
G. LETRAUBLON :
— **Musique électronique** ..... 60,00 F
H. LILEN :
— **Principes, applications avec C. I. linéaires** ..... 95,00 F
— **Circuits intégrés numériques** ..... 95,00 F
— **Thyristors et triacs** ..... 75,00 F
— **C.I. MOS et C. MOS** ..... 110,00 F
— **Du microprocesseur au micro-ordinateur** ..... 95,00 F
— **Guide mondial des microprocesseurs.** Prix ..... 95,00 F
R. MASSCHO :
— **Technique du magnétophone** ..... 60,00 F
G. MATORE :
— **Cours élémentaire d'électronique** .. 45,00 F
P. MOULIN : **L'enregistrement magnétique d'instrumentation** ..... 110,00 F
J.-P. ŒHMICHEN :
— **Emploi rationnel des transist.** ..... 57,00 F
— **Emploi rationnel des C.I.** ..... 85,00 F
— **L'électronique? rien de plus simple!** Prix ..... 33,00 F
— **Technologie des C.I.** ..... 35,00 F
— **Transistors à effet de champ** ..... 40,00 F
Ch. PEPIN :
— **Nouveaux plans de télécommande** 20,00 F
J.-C. POTIRON et W. SOROKINE : **100 montages électroniques à transistors.** ..... 30,00 F
R. QUINQUETON :
— **Initiation à l'informatique** ..... 47,00 F
E. SCHLOSSBERG et J. BROCKMAN : **50 jeux avec votre calculatrice électronique** .. 22,00 F
H. SCHREIBER :
— **Guide mondial des semi-conducteurs.** Prix ..... 55,00 F
— **Radio-TV-Transistors** ..... 23,00 F
— **Réparation des récepteurs à transistors** ..... 35,00 F
— **Technique et applications des transistors** ..... 50,00 F
— **Amplification et commutation** ..... 90,00 F
A. SIX : **Le dépannage TV?... rien de plus simple!** ..... 20,00 F
W. SOROKINE :
— **Le dépistage des pannes TV par la mire et l'oscilloscope** ..... 45,00 F
— **TV dépannage, tome I** ..... 65,00 F
tome II ... 65,00 F — tome III ..... 68,00 F
— **Montages électroniques simpl.** ..... 50,00 F
— **50 montages électroniques à thyristors** ..... 39,00 F
— **Pannes TV** ..... 35,00 F
— **Schémathèque 74** ..... 30,00 F
76 ..... 23,00 F - 77 ..... 40,00 F

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir. Prix établis au 1er juillet 1980

COFFRETS STANDARD



SERIE ALUMINIUM

1 B (37 × 72 × 44) .... 10,00 F
2 B (57 × 72 × 44) .... 11,00 F
3 B (102 × 72 × 44) .... 12,50 F
4 B (140 × 72 × 44 .... 14,00 F

SERIE TOLE

BC 1 (60 × 120 × 90) .... 29,00 F
BC 2 (120 × 120 × 90) .... 36,00 F
BC 3 (160 × 120 × 90) .... 40,00 F
BC 4 (222 × 118 × 89) .... 48,00 F

SERIE TOLE

CH 1 (60 × 120 × 55) .... 18,00 F
CH 2 (122 × 120 × 55) .... 27,00 F
CH 3 (162 × 120 × 55) .... 32,00 F
CH 4 (222 × 120 × 55) .... 38,00 F

SERIE PLASTIQUE

P/1 (80 × 50 × 30) .... 8,50 F
P/2 .... 12,70 F
P/3 .... 18,70 F
P/4 (210 × 125 × 70) .... 30,80 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362 (160 × 95 × 60) .... 20,70 F
363 (215 × 130 × 75) .... 30,80 F
364 (320 × 170 × 85) .... 65,50 F

COFFRETS PLASTIQUES TOUS USAGES

LA PIECE :

220 PP (220×170×64) .... 22,00 F
221 PP (220×140×84) .... 29,50 F
222 PP (220×140×114) .... 34,50 F

mini RACK Gi

C A B

Réf.	A×B×C	Prix TTC
5080/1	65×150×130	70,50 F
2	65×150×180	83,00 F
3	65×150×230	96,80 F
4	65×200×130	91,70 F
5	65×200×180	104,00 F
6	65×200×230	115,70 F
7	65×250×130	104,00 F
8	65×250×180	120,65 F
9	65×250×230	138,30 F
10	65×300×130	120,65 F
11	65×300×180	139,60 F
12	65×300×230	159,70 F
13	90×150×130	81,70 F
14	90×150×180	93,00 F
15	90×150×230	106,90 F
16	90×200×130	104,00 F
17	90×200×180	115,70 F
18	90×200×230	129,50 F
19	90×250×130	115,70 F
20	90×250×180	132,00 F
21	90×250×230	150,00 F
22	90×300×130	127,00 F
23	90×300×180	144,50 F
24	90×300×230	166,00 F



série mini CONSOLE

Réf.	A x B x C x	D x E x F	Prix
820/1	155x155x 62	135x26x 26	91,70 F
2	155x155x112x	135x26x 76	99,40 F
3	205x155x 62x	135x26x 26	106,90 F
4	205x155x112x	135x26x 76	118,20 F
5	255x155x 62x	135x26x 26	119,50 F
6	255x155x112x	135x26x 76	130,80 F
7	355x155x 62x	135x26x 26	158,40 F
8	355x155x112x	135x26x 76	171,00 F
9	455x155x 62x	135x26x 26	188,60 F
10	455x155x112x	135x26x 76	206,10 F
11	155x255x112x	200x62x60	130,80 F
12	155x255x162x	200x62x110	142,00 F
13	205x255x112x	200x62x 60	153,30 F
14	205x255x162x	200x62x110	165,90 F
15	255x255x112x	200x62x 60	176,00 F
16	255x255x162x	200x62x110	187,30 F
17	355x255x112x	200x62x 60	206,10 F
18	355x255x162x	200x62x110	218,70 F
19	455x255x112x	200x62x 60	251,40 F
20	455x255x162x	200x62x110	264,00 F

série DE LUXE

Réf.	A x B x C	Prix
5010/1	105 x 155 x 150	181,00 F
4	105 x 205 x 150	196,10 F
7	105 x 255 x 150	212,50 F
8	105 x 255 x 250	276,60 F
10	105 x 355 x 150	236,40 F
11	105 x 355 x 250	301,80 F
14	105 x 455 x 250	338,20 F
17	155 x 155 x 250	284,10 F
23	155 x 255 x 250	368,30 F
26	155 x 355 x 250	413,60 F

• FERS A SOUDER •

● **ANTEX.** Fer de précision pour micro-soudure, circuits imprimés, etc.
Type G. 18 watts, 220 V .... 69 F
Type X. 25 watts, 220 V .... 62 F

SUPER PROMO

FER A SOUDER
Forme « PISTOLET »
40 watts - 220 volts
PRIX : 17,50 F

FERS A SOUDER « JBC »

Fer à souder 15 W, 220 V avec panne longue durée .... 75,90 F
Support universel .... 34,30 F
Panne longue durée .... 16,45 F
Fer à souder 30 W, 220 V .... 51,60 F
avec panne longue durée .... 62,80 F
Pince pour extraire les circuits intégrés .... 43,25 F
Panne pour dessouder les circuits intégrés DIL .... 121,90 F

ENGEL

Minitrente 30 W, 110-220 V ...... 124,00 F
Panne pour Minitrente .... 10,50 F
Type N 60, 60 W, 110-220 V . 149,00 F
Panne 60 W .... 14,80 F
Type N 100, 100 W, 110-220 V 171,70 F
Panne pour 100 W .... 17,00 F

REVOLUTIONNAIRE !



FER A SOUDER 40 W SANS FIL, NI COURANT
Le « Wahl » Iso-tip se recharge automatique-recharge automatiq. sur secteur 220 V en 4 h.

● Soude immédiatement 60 à 50 points de soudure sans recharge.

● Eclairage du point de soudure. Livré avec son socle chargeur et 2 pannes ...... **187 F**

SEM

Série subminiature 220 V, 15 W ..... 78,00 F
Série subminiature 220 V, 5 W ...... 78,00 F
Série Eurosem, 220 V, 32 W .... 72,00 F
Série Eurosem, 220 V, 42 W .... 73,50 F

SOUDURE 60 % 10/10°, bobine de :
45 g : **12,00 F** ; 100 g : **19,00 F** ; 500 g : **96,00 F**

REMPLACEZ VOS PILES PAR DES BATTERIES RECHARGEABLES AU CADMIUM-NICKEL

ITT	R 6	R 14	R 20
Tens. nom. 1,2 V			
Ø mm	14,5	26	33
L mm	50	50	61
I mA	500	1800	4000
Courant max. de charge mA	50	180	400
Prix, pièce	9,00	31,50	55,00
Par 4, pièce	8,50	29,00	49,00

PROMOTION SUR LES R 6

L'unité .. **9,00 F** Par 4, l'unité .... **8,50 F**
Chargeur de batteries, universel, pour 2 ou 4 batteries format R6 - R14 - R20.
Prix .... **65 F**
Chargeur pour 4 batteries R 6 .... **34 F**
Batterie à pression, type 6 F 22, 9 V. .. **51 F**
Chargeur de batteries .... **45 F**

ACCUMULATEURS AU PLOMB ETANCHES, RECHARGEABLES

V	A	L	l	H	Prix
6	1,2	97	25	50	76 F
6	2,6	134	34	60	86 F
6	4	70	47	109	100 F
6	8	151	50	96	125 F
12	1,5	66	178	34	151 F
12	6	151	65	103	180 F
12	24	175	125	166	460 F

PROMO. 12 V, 6 A .... **180 F**

INTERRUPTEUR HORAIRE



THEBEN-TIMER
Journalier
3 coupures et 3 mises route par 24 heures.
Puissance : 16 A maximum
Dimensions : 70x70x42 mm
PRIX : 125 F

MINI-DISJONCTEUR

Protection électrique et électronique 250 V/8 A
Dim. : 28 x 38 x 50 mm
Prix unitaire **18 F.** Les 2 **25 F**

mini DE LUXE

Réf.	A x B x C	Prix
5060/ 1	55 x 105 x 130	85,50 F
4	55 x 155 x 130	110,70 F
7	55 x 205 x 130	123,30 F
10	55 x 255 x 130	138,30 F
13	80 x 105 x 130	95,50 F
14	80 x 105 x 180	110,70 F
16	80 x 155 x 130	127,00 F
17	80 x 155 x 180	140,80 F
19	80 x 205 x 130	140,80 F
20	80 x 205 x 180	159,70 F
21	80 x 205 x 230	179,80 F
23	80 x 255 x 180	179,80 F
24	80 x 255 x 230	202,40 F

● **N° 1**

CIRCUITS SET « KF »

Contient :

- 1 boite de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice 87,80**

● **N° 2 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE A PILES + 5 outils**
- 1 boite de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** 149,00

● **N° 3 contient : LE COFFRET N° 2 + 1 fixe circuit (support à serrage pour circuits imprimés)**
PRIX 179,00

● **N° 4 contient : LE COFFRET N° 2** + bâti support
PRIX 179,00

● **N° 5 contient : LE COFFRET N° 2** + le fixe circuit + bâti support
PRIX 209,00

« FIXIRCUIT »
Support à serrage pour les C.I.
Dimensions maxi de prise : 35×30 cm
PRIX .... **59,00 F**

PRODUITS K - F



F2 - spécial contacts, nettoyant, lubrif. tous contacts.
Maxi, 540/600 cc .... 50,00 F
Standard 170/220 cc .... 27,00 F
Mini 95/110 cc .... 19,00 F
ELECTROFUGE 100 isolant spéc. THT.
Standard 170/200 cc .... 39,00 F
Mini 95/112 cc .... 26,00 F
ELECTROFUGE 200, vernis c.i. atomiseur 540/600 cc .... 65,80 F
GRAISSE SILICONES 500,
seringue 10 g .... 16,00 F
tube de 100 g .... 30,50 F
COMPOUND/TRANSIS, pâte évac. thermique, tube de 100 g .... 26,70 F
Seringue 20 g .... 18,00 F
STATO/KF, nettoy. antistatique standard 170/200 cc .... 21,00 F
Mini : 95/112 cc .... 16,50 F
RPS POSITIVE, résine photo sensible atomiseur + révélateur 170/200 cc : 61,70 F
TRESS'RONT : tresse à dessouder sur 1,50 m, larg. 1,9 mm .... 10,60 F
MARQUEUR, gravure directe Ci ..... 21,10 F
PERCHLO de Fer. 36° Beaumé, le sachet 340 gg .... 13,50 F
CYANO KF, adhésif, cyanoacrylate, pipette de 2,5 g .... 20,00 F
Flacon 20 g .... 70,50 F
ETAMAG, étain à froid, 1/2 l .. 39,60 F
1 litre .... 71,70 F

LIGNES DE RETARD

Unité de réverbération.

RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 .... **60 F**
RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 .... **43 F**

INTERRUPTEUR MINI-DIP

Dual in line pour circuit imprimé (coupure 50 V 100 mA).
4 contacts .... **9,50 F**
6 contacts .... **11,00 F**
8 contacts .... **13,50 F**

RELAIS NATIONAL

Subminiature très compact, haute sensibilité. Coupure 250 V, 3 A.

HAI	3 V	1RT	25Ω	14 F
HAI	5 V	1RT	69 Ω	14 F
HAI	6 V	1RT	100 Ω	14 F
HAI	12 V	1RT	400 Ω	14 F

Type DIL pour support 16 broches coupure 250 V, 1 A.

HBI	3 V	1RT	25 Ω	15 F
HBI	5 V	1RT	69 Ω	15 F
HBI	6 V	1RT	100 Ω	15 F
HBI	12 V	1RT	400 Ω	15 F
HB2	3 V	2RT	16 Ω	23 F
HB2	5 V	2RT	44 Ω	23 F
HB2	6 V	2RT	63 Ω	23 F
HB2	12 V	2RT	250 Ω	23 F

Relais sous capot embrochable coupure 250 V, 7 A.

HC2	6 V	2RT	40 Ω	29 F
HC2	12 V	2RT	160 Ω	29 F
HC2	24 V	2RT	650Ω	29 F
HC4	6 V	4RT	40 Ω	34 F
HC4	12 V	4RT	160 Ω	34 F
HC4	24 V	4RT	650 Ω	34 F

Support pour HC2 .... **4,70 F**
Support pour HC4 .... **5,80 F**
Prix par quantité. Nous consulter.

MONTRES DE BORD QUARTZ



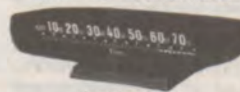
Encastrable sur tableau de bord ou porte boîte à gants. Pour auto, bateau, avion... Montage rapide 70 x 35 x P 84 mm.
Prix .... **185 F**

HORLOGE DIGITALE

- **Alarme 220 volts**
- **Affichage heure/minute par Leds 7 segments**
- **Avance rapide heure/minute Belle présentation**

PRIX exceptionnel .... **99 F**

COMPTE-TOURS AUTO



ÉLECTRONIQUE

à diodes LED. 200 à 7500 t/m pour moteurs à 4 cylindres. Branchement sur batterie et 1 fil à la bobine. Lecture : 1 diode = 200 t/m. Présentation très sobre et esthétique. Extra plat. Fixation très facile.
Prix .... **289 F**

BST

• INTERPHONES •

Z 102
Alimentation secteur 220 volts
Liaison par fils équipés de Jacks 2,5
4 transistors
Bouton d'écoute permanente et d'appel
Voyant lumineux de mise sous tension
1 principal + 1 secondaire ..... 260 F

Z 103. 1 principal, 2 secondaires **356 F**

INTERPHONES HF SECTEUR

R7 - 110/220 V modulation d'amplitude, blocage d'écoute. La paire ...... **476 F**



• CASQUES HI-FI •

SH 871. Double pose-tête régl. Imp. 4/16 Ω. **64 F**
SH 30. Mono/stéréo par commutat. 4/16 Ω. **87 F**
TVC POT. Casque mono avec potentiomètres de réglage .. **63 F**
SH 50. Mono/stéréo. Réglage de vol. par potentiomètres linéaires ..... **109 F**
SH 70. Profes. Réglage de volume **210 F**

LIGHT SHOW « BST »



LG 6 - Graduateur variateur p. lumière d'ambiance .... **67 F**
LF 6 - Clignotant électronique, vitesse variable, flasher .... **67 F**
LS 6 - Psychédélique, modulateur de lumière, 1 voie .... **67 F**
NOUVEAU! Modul 3 voies, micro LS 10 incorporé. Forme pupitre .... **235,00 F**

RELAIS NATIONAL (suite)

Relais extra plat (10,2 mm) pour circuit imprimé, coupure 250 V, 2 A.

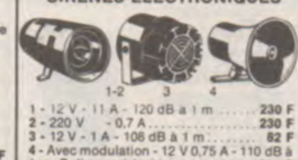
NF2	5 V	2RT	90 Ω	31 F
NF2	6 V	2RT	137 Ω	31 F
NF2	12 V	2RT	500 Ω	31 F
NF2	24 V	2RT	2000Ω	31 F
NF4	5 V	4RT	90 Ω	39 F
NF4	6 V	4RT	137 Ω	39 F
NF4	12 V	4RT	500 Ω	39 F
NF4	24 V	4RT	2000Ω	39 F

Relais plat pour circuit imprimé bistable coupure 250 V, 5 A.

NC2	5 V	2RT	32 Ω	51 F
NC2	6 V	2RT	45 Ω	51 F
NC2	12 V	2RT	180 Ω	51 F
NC2	24 V	2RT	720 Ω	51 F
NC4	5 V	4RT	32 Ω	65 F
NC4	6 V	4RT	45 Ω	65 F
NC4	12 V	4RT	180 Ω	65 F
NC4	24 V	4RT	720 Ω	65 F
NL	5 V	6RT	35 Ω	55 F
NL	6 V	6RT	50 Ω	55 F
NL	12 V	6RT	200 Ω	55 F
NL	24 V	6RT	800 Ω	55 F

NL. Bistable 5, 6, 12, 24 V, 6RT .... **62 F**

SIRENES ELECTRONIQUES



1 - 12 V - 11 A - 120 dB à 1 m .... **230 F**
2 - 220 V - 0,7 A .... **230 F**
3 - 12 V - 1 A - 108 dB à 1 m .... **82 F**
4 - Avec modulation - 12 V 0,75 A - 110 dB à 1 m. Police américaine .... **210 F**

MICRO SIRENE 12 V 80 dB à 1 m ...... **39 F**

ALARME ET PROTECTION

Votre maison est vulnérable!

Grâce aux barrières infrarouge, elle ne le sera plus...



DETECTION ULTRA PRECISE

LS 3000. Modèle à réflecteur. Portée 3 mètres. Alimentation 12 volts. Alternatif ou continu ou 220 V altern. Emetteur-récepteur et relais de commande d'alarme incorporés. Puissance commutable 500 VA.
Prix .... **265 F**

Transfo 220/12 V spécial .... **39 F**

LS 5000. Modèle à réflecteur. Portée 5 m. Alimentation 24 V. alternatif et continu ou 220 V alt. à préciser. Puissance commutable 750 VA.
Prix 12 V .... **426 F**
Prix 220 V .... **491 F**

IS 10000. Portée 10 m. 24 ou 220 V à préciser.
Emetteur 24 ou 220 V .... **270 F**
Récepteur 24 ou 220 V ...... **300 F**

LS 4000.
Sans réflecteur. Portée 5 m. Détecte tous les objets en mouvement. Boîtier étanche. Puissance commutable 2 500 VA. Alimentation 24 V ou 220 V à préciser.
Prix .... **1 050 F**

BATTERIE AU PLOMB
12 V, 6 A .... **180 F**
par 2 .... **150 F**

Réflecteur Ø 80 mm : **35 F** - Réflecteur rectangulaire 180 x 50 mm : **40 F.**
Prix .... **65 F**

Temporisateur adaptable sur les barrières ci-dessus .... **65 F**

ALARME VOITURE TYPE E5

Facile à poser. Coupure automatique de l'allumage. Temporisation en sortie 20 s., entrée réglable.
Alarme 30 s. Temporisation sur portes.
Prix .... **158 F**

LB2

Même alarme que ES 5, mais avec système modulateur optique et sonore incorporé.
Prix .... **250 F**

ALARME VOITURE TYPE AE 12

Système simple et fiable, entièrement protégé. Montage facile, conforme au code de la route. Pour auto, moto, bateau, caravane, etc. Alarme sonore 30 s. Coupure automatique de l'allumage. Alarme retardée sur les portes, immédiate sur capot et coffre.
Prix .... **179 F**

CONTACTS

Contact de porte ILS .... **16 F**
Contact de choc .... **27 F**
Contact mercure .... **10 F**

TRIMMERS POUR CI
15 tours 50-100-500-1 K-10 K-100 kΩ . **8,50 F**

DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ

Inter. magnétique de proximité.
A 10 VA coupure 10 VA .... **44 F**
A 80 VA coupure 80 VA .... **34 F**
AI 60 VA coupure 60 VA inverseur **65 F**
Aimants permanents.
EL1 petite portée .... **17 F**
EL2 moyenne portée .... **24 F**
EL6 grande portée .... **54 F**

MICRO-RUPTEUR

Inverseur unipolaire coupure 250 V, 2 A, AMB00 .... **15,50 F**
Inv. unip. coup. 250 V 2 A à levier .... **19,00 F**
Inv. unip. subminiature 3 A à levier .... **8,50 F**

CONTROLEUR CENTRAD « 819 »



Avec étui.
20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix franco .... 346 F

CONTROLEUR VOC 20

20 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Cadran miroir, antisurcharges. Livré avec cordons et piles, avec étui.
Prix franco .... 225 F

CONTROLEUR METRIX « MX 001 »

échelle	
Tens. cont.	0,1 V à 1600 V.
Tens. altern.	5 V à 1600 V.
Int. cont.	50 µA à 5 A.
Int. altern.	160 µA à 1,6 A.
Résist.	2 Ω à 5 MΩ.

20.000 Ω/V continu.
Prix franco .... 288 F

CONTROLEUR PANTEC « MINOR »



Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩ/V/V = et 4 kΩ/V 33 calibres.
Prix franco .... 289 F

GENERATEUR HF VOC



Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur.
Prix .... 825 F

GENERATEUR BF VOC

Mini VOC 3. Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 Ω. Distors. < à 0,05 %.
Prix .... 1 058 F

METRIX MX 502 multimètre digital



PROMOTION
615 F
ETUI 60 F

- 2 000 points de mesures.
- Affichage à cristaux liquides.
- Polarité et zéro automatiques.
- Indicateur de dépassement. Simplicité d'emploi par commutateur rotatif.

CONTROLEUR CENTRAD « 310 »

Avec étui
20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif. 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix franco .... 294 F

CONTROLEUR VOC 40



Avec étui. 40 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons piles, franco .... 255 F
En kit, franco .... 225 F

CONTROLEUR METRIX « MX 453 »

Spécial électricien.
Echelle.
Tension continu et alternatif de 3 à 750 V.
Int. continu et alternatif de 30 mA à 15 A.
Résistance de 0 à 5 kΩ.
Prix franco .... 464 F

CONTROLEUR PANTEC « DOLOMITI »



Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 39 calibres, franco .... 395 F
USI : avec VBF, µF, mF + F. 53 calibres, franco .... 453 F

GENERATEUR BF A FAIBLE DISTORSION LEADER



LAG 125. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω. Distorsion : 0,02 %.
Prix 3610F

LAG 26

LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz.
Prix .... 1 023 F

NOUVEAU MX 515 et 516

- 2 000 points sur le MX 516 indicateur sonore de court-circuit en Ω mètre.
- 5 cal. V — 200 mV à 1000 V (10 MΩ).
- 5 cal. V ~ 200 mV à 1000 V (10 MΩ/100 pF).
- 5 cal. I — 2 mA à 2 A.
- 5 cal. I ~ 2 mA à 2 A.
- 6 cal. Ω 200 Ω à 20 MΩ.

515: 917F - 516: 1110F

CONTROLEUR CENTRAD « 312 »

Avec étui
20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif. 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix franco .... 229 F

CONTROLEUR ISKRA « US 6A »



20 000 Ω/V continu. Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances. Capacités.
Prix franco .... 209 F

CONTROLEUR METRIX « MX 462 »

Echelle
Tension continu 1,5 à 1000 V.
Tens. alternatif 3 à 1000 V.
Int. continu 100 µA à 5 A.
Int. alternatif 1 mA à 5 A.
Résistance 5 Ω à 10 MΩ.
20 000 Ω/V cont. et alt.
Prix franco .... 582 F

CONTROLEUR PANTEC « MAJOR »



Universel : sensibilité : 40 kΩ/V = et 41 calibres, franco .... 418 F
USI : avec VBF, nF, µF, mF + F. 55 calibres, franco .... 515 F

GENERATEUR BF VOC 5



10 Hz à 1 MHz. Distorsion < 0,1 %. Tension sortie sinus 0 à 7 V rectangle 0 à 10 V.
Prix .... 1 617 F

GENERATEUR BF LEADER

LAG 120. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω. Distorsion : 0,05 %.
Prix 1 850F

MULTIMETRE DIGITAL VOC « DIGI'VOC 2 »



PROMOTION
636 F

Affichage cristaux liquides. 2 000 pts. 5 gammes de mesures. 17 calibres.

CONTROLEUR C d A « 770 »



40 000 Ω/V continu, disjoncteur électronique. 6 gammes de mesures. 30 calibres.
Prix franco .... 666 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 3 »



20 000Ω/V continu, classe précision 2,5. 7 gammes de mesures. 33 calibres. dB-mètre.
Prix franco .... 281 F

CONTROLEUR METRIX « 202 B »

Tens. cont. 50 mV à 1000 V.
Tens. altern. 15 à 1000 V.
Int. continu 25 µA à 5 A.
Int. alternatif 50 mA à 5 A.
Résist. 10 Ω à 2 MΩ.
Décibel 0 à 55 dB.
40 000 Ω/V continu.
Prix franco .... 670 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS141 »



20 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 71 calibres. Classe 1,5 cc. 2,5 CA.
Prix franco .... 342 F

DIP-METRE VOC

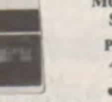


DIP-VOC. Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre. Mesureur de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes.
Prix 705F

GENERATEUR DE FONCTIONS BK 3010

Signaux sinus., carrés, triangulaires. Fréquence 0,1 à 1 MHz. Temps de montée < 100 nS. Tension de calage réglable. Entrée VCO permettant la vobulation.
Prix 1634F

MULTIMETRE SINCLAIR



PROMOTION
399 F

Sinclair PDM 35, de poche à affichage digital. 2 000 pts. Continu : 1 mV/1 000 V. Alt. 1 V à 500 V.

MULTIMETRES DIGITAUX SINCLAIR

DM 235. 2 000 points. 776 F
DM 350. 2 000 points. 1 128 F
DM 450. 20 000 points. 1 528 F

CONTROLEUR C d A « 771 »



20 000 Ω/V continu. 8 gammes de mesures. 38 calibres.
Prix franco .... 483 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 1 »

200 000 Ω/V continu. Ampli incorporé. Précision classe 2,5, protection fusible. 6 gammes. 38 cal.
Prix franco .... 434 F

TESTEUR DE TENSION ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V

Affichage par LED. Continu et alternatif. ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts.
Prix franco .... 76 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS161 »



40 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 69 calibres. Classe 1,5 cc. 2,5 CA.
Prix franco .... 365 F

ALIMENTATIONS STABILISEES VOC



Lecture tension et courants galvanom. VOC AL3. 2 à 15 V. 2 A.
Prix .... 420 F
VOC AL 4. 3 à 30 V, 1,5 A.
Prix .... 499 F
VOC AL5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A.
Prix .... 715 F
VOC AL6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A.
Prix .... 998 F
VOC AL7. 10 à 15 V, 12 A.
Prix .... 1 090 F
VOC AL8.
± 12 V, 1 A
± 5 V, 3 A.
Prix .... 530 F
SERIE PS. Tension de sortie 12,6 V.
PS 1, 2 amp. .... 159 F
PS 2, 3 amp. .... 205 F
PS 3, 4 amp. .... 229 F
PS 3 A, 4 amp. avec galvanomètres .... 269 F
PS 4, 5 V, 3 AMP. .... 176 F
PS 5.
± 12 V, 0,3 A
± 5 V, 2 A .... 275 F

TRANSISTOR TESTER PANTEC

Contrôle l'état des diodes, transistors et FET, NPN, PNP, en circuit sans démontage.
Prix 329F

SINCLAIR « PFM 200 »

Affichage digital de 20 Hz à 250 MHz. Alimentation 9 V.
Prix ...... 870 F

CONTROLEUR YOSHIKA

10 000 Ω/V.AC
20 000 Ω/V.CC



Commutateur de fonctions
GARANTIE 1 AN
Px av. piles et cordon **149 F**
Etui de protection plastique .... 12 F

CAPACIMETRE BK



BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
Prix 1 173F
NOUVEAU : BK 830
Gamme autom. de 0,1 pf
Prix .... 1 881 F

MILLIVOLMETRE ALTERNATIF LEADER



LMV 181 A. 100 µV à 300 V. 5 Hz à 1 MHz. Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω.
Prix 1 281F

FREQUENCEMETRE




Max. 100 (8 digits).
de 20 Hz à 100MHz 1240F
de 20 Hz à 500 MHz avec adaptateur
PS 500 .... 1710F

TESTEUR TRANSISTORS BK

BK 510. Très grande précision. Contrôle des semiconduct. en/et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base.
Prix 1124F

MULTIMETRE NUMERIQUE BECKMANN MODELE TECH 300

695 F



Affichage par cristaux liquides. Commande par commutateur central. 29 calibres. 7 fonctions. Mesure les résistances sur le circuit. Contrôle des jonctions à semi-conducteur. Alimentation pile 9 V.
Type TECH 3020 .... 1 170 F

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES, DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE MESURE.
Participation .... 10 F

TOUS NOS CONTRÔLEURS SONT LIVRÉS AVEC 140 RÉSISTANCES (valeurs courantes) [Résistances 1/2 W à couche 5 %] 5 ÉLÉMENTS par valeur de 10 Ω à 1 MΩ

EXPÉDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)

OUVERT EN AOÛT
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sf dim. et lun. matin

reuilly COMPOSANTS
79 BD DIDEROT - 75012 PARIS TEL : 372.70.17
METRO : REUILLY-DIDEROT

OUVERT DE 9 h 30 à 12 h 30 et
de 14 h à 19 h sf dim.-lun. matin et mardi matin

montparnasse COMPOSANTS
3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS TEL: 320.37.10
METRO : MONTPARNASSE - Ed. QUINET

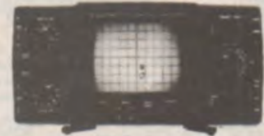
OUVERT EN AOÛT
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sf dim. et lundi matin

acer COMPOSANTS
42 R DE CHABROL 75010 PARIS TEL 770.28.31
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de **200 F**. Pour commande inférieure, ajouter 13 F de port. Haut-parleurs et appareils de mesures **port en sus**.



Téléquipment GROUPE TEKTRONIX



D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V.
Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div.
Temps de montée 30 nS en X5. **2 597 F**

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame **3011 F**

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div
Temps de montée 40 nS en X5.
Déclenchement
TV ligne et trame **3313 F**

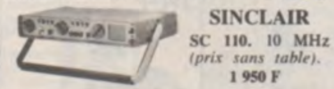
D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame. **3994 F**

D 67 A. Double trace 2 × 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm.
Double base de temps **6959 F**

BAREME DE CREDIT
avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	547,00	196,71	138,37	109,38
D1011	611,00	230,31	162,00	128,08
D1015	713,00	249,49	175,51	138,74
D1016	894,00	297,47	209,26	165,43
D67 A	1459,00	527,79	371,27	293,51

TRIO
Nouveau modèle. 2 × 15 MHz avec 2 sondes combin. ×1 et ×10 **3 735 F**



SINCLAIR
SC 110. 10 MHz (*prix sans table*). **1 950 F**

ELC
SC 754. 12 MHz, simple trace ...... **1 764 F**

METRIX
OX 712 B. 2 × 15 MHz .... **4 527 F**
OX 713 B. 2 × 10 MHz .... **3 822 F**

LEADER
TA 508. 2 × 20 MHz. Sensibilité 10 mV/cm temps de montée 17,6 nS. Tension maxi 600 V. Balayage de 0,5 µs à 200 ms .... **3 763 F**
TA 514. 2 × 10 MHz sensibilité 1 µV. Livré avec 2 sondes combinées .... **3 760 F**

CENTRAD
774 D. 2 × 15 MHz .... **3 116 F**
975. 2 × 20 MHz sensibilité 5 mV temps de montée 18 nS. Balayage 0,2 µs à 1 S/cm. Tension maxi 500 V .... **2 950 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOSCOPES
KIT SONDE, 2 câbles 50 Ω (2x1,20 m, 2 fiches bananes, 3 fiches BNC. 2 pointes de touche, 2 pinces croco, 1 adaptateur BNC-BNC .... **125 F**
Sondes **ELC** combinées x 1 et x 10 .... **190 F**
CENTRAD. Sacoche pour 774 D .... **400 F**
HAMEG
HZ 20. Adaptateur BNC. Banane .... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) .... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 .... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice .... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane .... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF .... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC .... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : .... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 : .... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 .... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) .... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) .... **211 F**
HZ 44. Sacoche de transport (307) .... **129 F**
HZ 47. Visière .... **47 F**
HZ 55. Testeur de semiconducteurs .... **211 F**
HZ 68. Traceur de courbes .... **987 F**
HZ 62. Calibrateur .... **2 110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) .... **2 110 F**

Hameg


HM312/8

« HM 307 ». Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 µS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé **1590 F**

« HM 312/8 . 2 × 20 MHz.
Sensibilité 5 mV/cm à 20V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 µS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace. **2446 F**

« HM 412/4 ». Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS.
Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED.
100 nS à 1 S. Synchro TV.
Rotation des traces. **3587 F**

« HM 512/8 ». Double trace 2 x 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS.
Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm.
Ecran : 8 x 10 cm. Tens. accel. 12 kV. **5833 F**

« HM 812 ». Double trace 2 x 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2e déclenchement. **16 158 F**

BAREME DE CREDIT
avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
HM 307	390,00	119,94		
HM 312/8	486,00	187,12	131,62	
HM 412/4	787,00	268,69	189,01	149,42
HM 512/8	1133,00	451,02	317,27	250,82
HM812	3658,00	1199,55	843,82	667,09

MIRE COULEUR 886 SECAM



Entièrement en semi-conducteurs et circuits intégrés. Fréquence ligne pilotée quartz. Synchronisation 625 lignes entrelacées. Grille de convergences. Image blanche codée par quartz. Image rouge de pureté. Image verte de pureté. Echelle verticale des luminances codable en rouge ou vert. Echelle verticale des couleurs normalisées à 8 paliers : noir - bleu - rouge - magenta - vert - cyan - jaune - blanc, avec bande de référence blanc pilotée par quartz. Coupure des identifications. Son AM modulé A 600 Hz. Fréquences UHF variables couvrant les canaux de 25 à 32. Tension de sortie H.F. : environ 10 mV. Casier de rangement accessoires.
Prix .... **4 292 F**

Alimentations «EA» - De l'amateur… aux laboratoires
— Un aperçu parmi 60 modèles : —



— Ondulation 0,3 mV, résolution 10 mV protections électroniques absolues c.c, surintensité
EA 3020 S, 0-15 V, 20 A .... **2 713 F**
EA 3013 S, 0-30 V, 5 A ..... **1 887 F**
EA 3032 S, 0-150 V, 2 A .... **3 391 F**
EA 3023 S, 2 x 0-30 V, 2,5 A **2 723 F**

— Alimentation spéciale microprocesseur EA 3045, universelle AC/DC avec variac
— Gamme économique
EA 3004, 3-18 V, 2-3,5 A ..... **589 F**
EA 3004 4/7, 3-18 V, 4-7 A .... **743 F**
EA 3009, 0-20 V, 5-8 A .... **924 F**

— Protections électroniques cc-surintensité et température
EA 3016, 0-20 V, 10-16 A ... **1 355 F**
EA 3033, 0-20 V, 20-30 A ... **2 200 F**

SPECIAL « OM »
MODELE 6050
10 fonctions 27 MHz



1. Wattmètre 0 à 100 W.
2. Tos mètre 1:1 à 1:3.
3. Mesureur de champs.
4. Modulateur 0 à 100 %.
5. Sortie oscill. RF 27 MHz.
6. Sortie oscill. AF 1 kHz.
7. Sortie HF 27 MHz modulée à 1 kHz.
8. Fréquencemètre de 10 kHz à 50 MHz.
9. Mesureur de quartz 27 MHz.
10. Charge fictive 30 W, 50 Ω.

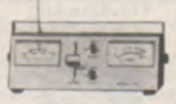
Prix .... **1 480 F**

MODELE 520
4 fonctions de 3,5 à 60 MHz.
1. Tos mètre 1:1 à 1:3.
2. Wattmètre 0 à 200 W.
3. Modulateur 0 à 100 %.
4. Mesureur de champ.

Prix .... **670 F**

MODELE 171
3 fonctions de 1,5 à 144 MHz
1. Tos mètre 1:1 à 1:3
2. Wattmètre 0 à 100 W
3. Mesureur de champ
Equipé de 2 VU-mètres

Prix .... **218 F**

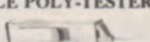


TESTEUR DE TRANSISTORS BK



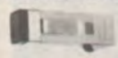
BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en/et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base.
Prix .... **1 124 F**

2 LABORATOIRES DE POCHE
LE POLY-TESTER



Pour vérifier la continuité d'un circuit, les connexions neutre et de la terre sur les prises de courant, tester les semi-conducteurs et détecter la tension. Fonctionne avec 2 piles 1,5 V.
Prix .... **117 F**

LE COMBI-SENSOR



Détection des tensions alternatives (ou continues pulsées) détection des défauts de terre, recherche des câbles électriques sous gaine plastique. Fonctionne avec 2 piles 1,5 V.
Prix .... **112 F**

Pour en savoir beaucoup plus, demandez le guide mesure

Prix établis au 1er juin 1980

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

*ATTENTION! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler** vos **commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes pour la métropole** : 0 à 1 kg : **15 F**; de 1 à 2 kg : **19 F**; de 2 à 3 kg : **22 F**; de 3 à 4 kg : **24 F**; de 4 à 5 kg : **27 F**; au-dessus de 5 kg : tarif S.N.C.F. Prévoir pour le contre-remboursement PTT : 8 F — S.N.C.F. : 23 F.*

acer composants
42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31
C.C.P. 658-42 PARIS
Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.
OUVERT EN AOUT

reuilly composants
79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél. : 372.70.17
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
Métro : Reuilly-Diderot
OUVERT EN AOUT

montparnasse composants
3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél. : 320.37.10
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
à 200 m de la gare

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures sauf dimanche et lundi matin.

ENVOYEZ-MOI LE GUIDE MESURE

Découpez ce bon et envoyez-le à l'une des 3 adresses ci-contre.
Ci-joint 10 F pour participation aux frais.

NOM ....
Prénom ....
n°.....rue ....
....
Code postal ....
Ville ....
....

PERLOR - RADIO

DIRECTION L. PERICONE

SPÉCIALISTE DU KIT ET DE LA PIÈCE DÉTACHÉE D'ELECTRONIQUE

25, rue Hérold 75001 PARIS — Tél. 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96
Métro : Les Halles. Sentier - PARCOMÈTRES — Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h à 12 h et de 13 h à 19 h

« LES PUBLICATIONS PERLOR RADIO »



SCHEMAS PRATIQUES DE RADIO ET D'ELECTRONIQUE

Par L. PERICONE — 4ᵉ édition

Ce livre se présente en un album de format 21 × 27 cm dit « à l'italienne ».
Il constitue une importante schémathèque très variée que l'on pourra toujours consulter :
— soit pour apprendre, étudier, comparer, s'initier ;
— soit pour rechercher le schéma d'un appareil que l'on désire réaliser pratiquement.

CE QU'IL CONTIENT :

- **Récepteurs de radio à lampes, 29 figures.** Une documentation pouvant faciliter un dépannage difficile.
- **Amplificateurs à lampes, 29 figures.** Des montages qui parfois permettent de fortes puissances avec des circuits simples.
- **Récepteurs de radio à transistors, 17 figures.** Avec 70 figures de brochages et boîtiers de transistors courants.
- **Amplificateurs à transistors, 48 figures.** Des schémas de tous les appareils relevant de la basse fréquence.
- **Des alimentations sur secteur, 16 figures.** Régulées et filtrées, tensions et débits divers, à inversion, à sorties multiples.
- **Des appareils de mesure, 19 figures.** A lampes et à transistors, mis à la portée de l'amateur électronicien.
- **Radiocommande, 21 figures.** Pour commander des modèles réduits, pour déclencher par radio une alarme, une caméra, ouvrir une porte.
- **Electronique, 36 figures.** Applications multiples, antivols, ultrasons, cellules photo-électriques, photo, voiture, sécurité.
- **Montages divers, 22 figures.** Vérification, variateurs, sirène, interphone, chargeur d'accus, lumière musicale...

TOUS LES SCHEMAS SONT EXPLIQUES ET COMMENTES

Format 21 × 27 cm — 256 p Prix : **54 F** Par poste, en envoi assuré : **64 F**

perlor radio électronique

LE NOUVEAU CATALOGUE PERLOR-RADIO

« PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS, OUTILLAGE »
est disponible

Vous y trouverez :
- plus de 1300 références de matériel sélectionné.
- **TOUS LES COMPOSANTS** et pièces détachées d'électronique.
- Une rubrique outillage,
- tout le matériel pour la réalisation de circuits imprimés.
- tout le matériel pour **SYSTÈMES D'ALARME,**
- tous les composants et matériel pour **RADIOCOMMANDE,**
- 40 photographies d'illustration,
- un index alphabétique,

Tous ces articles sont classés par ordre alphabétique : de A (accumulateur) à V (visserie). L'index alphabétique permet de retrouver facilement un matériel précis. Une liste de prix accompagne le catalogue.

UNE DOCUMENTATION INDISPENSABLE A L'ELECTRONICIEN
Envoi par retour du courrier contre 8 F en timbres.

« LA LIBRAIRIE PERLOR RADIO »

Plus de 150 ouvrages d'Electronique sélectionnés en stock permanent. Toute la documentation pour l'amateur débutant ou l'électronicien chevronné.
Envoi de notre catalogue « LIBRAIRIE » contre 5 F en timbres.

DE LA VULGARISATION A L'ELECTRONIQUE DE POINTE

« VENTE EN MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE »

En magasin, nos VENDEURS-TECHNICIENS vous fournissent le matériel que vous recherchez ainsi que tous renseignements techniques, conseils ou explications le concernant.
Par correspondance, notre stock important ainsi qu'un service « EXPÉDITIONS » efficace et organisé vous assure la livraison de votre commande dans les meilleures conditions. Préparation et emballage soignés. Expédition à LETTRE LUE contre montant joint à la commande.

PERLOR RADIO : SERVICE, ACCUEIL, COMPÉTENCE

« LES KITS PERLOR RADIO »

Nos KITS son fournis absolument complets avec boîtier, alimentation, décolletage, fils, visserie, soudure, etc. Ils sont accompagnés d'une notice très détaillée donnant toutes les indications de montage. Ces kits sont conçus et étudiés par nos soins. En conséquence, nous pouvons vous conseiller sérieusement pour le choix, assurer l'assistance technique pendant le montage et éventuellement le service après-vente. **Les kits PERLOR : le succès assuré.**

ALARME UNIVERSELLE AT 2 T



S'adaptant pratiquement à tous les cas... dispositif d'alarme antivol temporisé qui fonctionne par rupture de contact. Permet de réaliser de façon simple et économique un système d'alarme pour villa, appartement, voiture, objets divers... selon le circuit de rupture utilisé. L'alarme se termine par un relais à fort pouvoir de coupure permettant de commander une sirène, un système lumineux, tout dispositif de votre choix. Relais temporisé à la fermeture, temporisation à l'ouverture prévue. Montage simple sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi

complet en pièces détach. ... 125 F
Tous frais d'envoi : **16,50 F**

Accessoires :

Sirène SA 12 (12 V)	**82 F**
Sirène SA 220 (220 V)	**170 F**
Sirène BA 12 (12 V)	**320 F**
Sirène BA 220 (220 V)	**320 F**
Sirène modulée 12 V, 1 A	**180 F**
Fil liaison pour circuit de rupture. Les 100 mètres	**35 F**

TOUT LE MATERIEL POUR SYSTEME D'ALARME

contact de feuillure	**9 F**
contact magnétique	**13 F**
contact magnétique encastrable	**18 F**
Microrupteur simple	**3 F**
détecteur de choc	**27 F**
tapis contact 66 x 38 cm	**60 F**
tapis contact 57 x 17 cm	**48 F**
Microrupteur à poussoir	**6 F**
contact mercure	**10 F**

Accumulateurs au plomb ou au cadmium - nickel : grand choix

SIRÈNE S.E. 42



Sirène électronique modulée pour alarme ou signalisation. Puissance 6 watts. Le KIT comprend un haut-parleur à pavillon ∅ 130 mm étanche et un module modulateur-amplificateur. Montage très facile à l'aide de 2 circuits intégrés. Alimentation 12 Volts. Fournis sans alimentation, ni boîtier. Son très perçant.

Le KIT complet ... 150 F

BARRAGE INFRA-ROUGE

Le passage dans le rayon infra-rouge (invisible, imbrouillable) provoque le collage d'un relais incorporé. Nombreuses applications. Fourni en ordre de marche.

LS 30. Portée 3 m. En un seul boîtier 92x57x27 mm. S'utilise avec un réflecteur. Alimentation 12 V. Prix avec le réflecteur ... **338 F**
LS 524. Portée 5 m. En un seul boîtier 77x65x54 mm. S'utilise avec un réflecteur. Alimentation 24 Vcc. Prix avec le réflecteur ... **533 F**
LS 5220. Comme ci-dessus, mais alimentation en 220 Vca. Prix avec le réflecteur ... **604 F**
LS 1024. Portée 10 m. En 2 boîtiers (émetteur et récepteur). Alimentation 24 Vcc. Prix de l'ensemble ... **561 F**
LS 10220. Comme ci-dessus, mais alimentation en 220 Vca. Prix de l'ensemble ... **652 F**

RADAR HYPERFRÉQUENCE
Portée réglable de 3 à 20 m. Fréquence 9,9 GHz. Sortie sur relais incorporé. Alimentation 12 Vcc. Prix en ordre de marche ... **1 300 F**

ASSISTANCE TECHNIQUE ET SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉS

Le nouveau catalogue 1980 « **KITS PERLOR RADIO** » est disponible. Plus de 100 KITS ou dispositifs. Envoi par retour **contre 6 F en timbres.**

« LES APPAREILS DE MESURE »

APPAREILS DE MARQUE :

Contrôleurs :
CENTRAD et PANTEC

Oscilloscopes HAMEG :

HAMEG 307/3. 1 x 10 MHz	**1 600 F**
HAMEG 312/8. 2 x 20 MHz	**2 450 F**
Grip-dip « DIP VOC »	**705 F**

Fréquencemètres numériques :

MAX 50 : 100 Hz à 50 MHz	**725 F**
MAX 550 : 1000 Hz à 550 MHz	**1 250 F**
MAX 100 : 20 Hz à 100 MHz	**1 070 F**

LAMPEMETRE UNIVERSEL LP.10



Ce lampemètre est dit « Universel » parce qu'il permet la vérification complète de TOUTES les lampes. On établit soi-même la combinaison pour chaque type de lampe. Présenté en 2 coffrets métalliques de 27 x 20 x 13 cm. Fournis prêts à l'emploi.

Le KIT complet ..... **697 F** Franco .... **767 F**
En ordre de m. ..... **870 F** Franco .... **940 F**

« LES CATALOGUES PERLOR RADIO »

Pour votre documentation, nous vous proposons :
- NOTRE BROCHURE B 225. Elle contient :
  - code des couleurs applicable aux résistances et condensateurs,
  - brochage, boîtier de près de 700 types de transistors, diodes, thyristors, triacs, diacs, sélectionnés parmi les types les plus couramment utilisés.

Envoi par retour contre 12 F franco en timbres, chèque ou mandat.
- NOTRE DOCUMENTATION GÉNÉRALE
  qui regroupe nos différents catalogues (pièces détachées, kits, radiocommande, appareils de mesure, librairie, etc.).

Envoi contre 15 F franco en timbres, chèque ou mandat.

OUVERT TOUT L'ÉTÉ

ELECTRONIQUE EXPRESS

14, RUE DE BRUXELLES
03100 MONTLUÇON
Tél. (70) 28.38.52

SARL Capital 30 000 F
RCS MONTLUÇON
B 318.367.042

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Notre département composants vous propose :

— RÉSISTANCES 1/4 W 5 %
1 ohm à 5,6 Mohms .... 0,12 F

— RÉSISTANCES 1/2 W 5 %
8,2 Mohms à 10 Mohms .... 0,18 F

— DIODES 1N 4148 .... 0,20 F
1N 4007 .... 0,50 F

— CONDENSATEURS CÉRAMIQUES
10 pF à 10 nF .... 0,40 F

— LM 301 mini-dip 8 br. .... 3,20 F
(professionnels, industriels, consultez-nous)

Prix TTC - Règlement joint à la commande - Forfait facturation, port et emballage : jusqu'à 1 kg, 14 F, de 1 à 3 kg, 21 F de 3 à 5 kg, 26 F - Envois. **URGENTS** dès réception de votre courrier - Minimum de commande, 30 F.

MERCI DE VOTRE CONFIANCE

ELECTRONICIENS

POUR FAIRE DES SOUDURES PRECISES ET RAPIDES
ET PROTEGER VOS SEMICONDUCTEURS

OPTEZ
pour les
4-ANTEX



A N T E X

Agents generaux pour la France
Ets V. KLIATCHKO
6 bis rue Auguste Vitu,
75015 PARIS. Tel: 577 84-46

demande de documentation RP
FIRME ou NOM
ADRESSE

C.T.S.

62, rue Leibnitz, 75018 Paris
Métro : Porte de St-Ouen
Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 13 h - 14 h 30 à 19 h.

Tél. 627.28.84

TRANSFORMATEURS

500 MODELES EN STOCK DE 3 VA à 1000 VA
Documentation et tarif sur demande. Toutes puissances et tensions sur commande même à l'unité en circuit traditionnel ou double C.
« NOUVEAU » TIAP Transfo d'isolement Anti Parasite. C'est un transfo de séparation de circuits 220 V/220 V à haut rendement très faible induction blindé a double isolement et écran antiparasite de sécurité. INDISPENSABLE pour ateliers labos pour éliminer les parasites et surtout protéger vos équipements HI-FI, Vidéo, TV Micro-Ordinateur, Médicaux, Mesure, etc.

TIAP 250 VA .... 230,00 F
TIAP 750 VA .... 448,00 F
TIAP 500 VA .... 320,00 F
TIAP 1000 VA .... 650,00 F

Auto-transfos réversibles 110/220 V Capotés.
60 VA .... 51,00 F
120 VA .... 64,00 F
250 VA .... 80,00 F
350 VA .... 95,00 F
500 VA .... 111,00 F
750 VA .... 155,00 F
1000 VA .... 189,00 F
1500 VA .... 278,00 F

TRANSFO PSYCHEDELIQUE
à picots 15x19 RV 10 .... 11,00 F
TRANSFO PSYCHEDELIQUE.
Grande puissance en étrier .... 12,00 F
TRANSFO D'IMPULSION.
Rapport 1/40 à picots .... 17,00 F
TRANSFO D'IMPULSION.
Rapport 1/40 moulé .... 21,26 F
SELF à AIR pour filtres d'enceintes 50-80 W. Valeurs stand. : 0,1, 0,15, 0,3, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6 Mh.
Pièce .... 16,00 F
SELF à AIR pour filtres d'enceintes 120/180 W. Valeurs stand. : 0,1, 0,15, 0,3, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6 Mh.
Pièce .... 33,00 F

FILTRES SUR C.I. pour enceintes 8 ohms :
3 voies. 30/50 W .... 26,00 F
2 voies. 50/80 W .... 48,00 F
3 voies. 100/150 W .... 65,00 F

AMPLI STEREO « BST » MA-50S

2 x 25 watts RMS

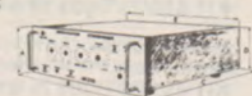


Entièrement câblé et préréglé. Dim. 185x124x65 mm. Equipé des commandes vol., gr., aig., bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres). Aliment. en 2 x 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou tuner) 200 mV. Rép. à 40 à 50 000 Hz. Distors. 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms. Prix .... 186,00 F

MA 33. Modèle identique en 2x15 watts .. 144,00 F
KIT accessoires pour ampli **MA 50S** ou **MA 33S**, comprenant transfo. Préampli contacteur, inverseurs. Voyant. Fils blindés cordon. Tout le matériel nécessaire pour monter votre ampli dans le coffret **AK 250.**
Prix .... 187,00 F

COFFRETS

TOLELEC, TEKO, ARABEL, etc. (100 modèles)
Exemple :



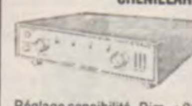
Modèle « AK 250 »
Pour module **BST MA 15S, MA 33S, MA 50S** percé et sérigraphié. Dim. : 320 x 213 x 110 .... 125 F

KITS

ASSO, IMD, MTC, LM, BST, etc
Catalogue et tarifs sur demande

JEUX DE LUMIERE «LIGHT MUSIC»

CHENILLARD C 3400



4 voies. Micro inc. 1100 W par voie. Fonctionne aussi en modulateur à micro inc. Régl. vitesse.
Réglage sensibilité. Dim. : 212x60x130 en état de marche .... 350,00 F
En kit .... 300,00 F
Coffret seul .... 38,50 F

MODULATEUR M 1003
3 voies de 1500 W.
Micro incorporé.
Réglage graves-médiums aiguës + général.
Protection par fusible sur chaque voie ainsi que sur les 2 phases secteur .... 270,00 F
En kit .... 240,00 F
Coffret seul .... 37,00 F

STROBOSCOPE S401 ou **S801**
S401 : 40 j. et S801 : 80 j.
Capot en tôle, peint en noir. Ecran plexi. Réflecteur interne en inox. Réglage fréquence et voyant de mise en marche. .... 300,00 F
En kit, 40 joules .... 265,00 F
Coffret seul .... 52,00 F

CIRCUIT imprimé avec schéma pour réaliser un **CHENILLARD-MODULATEUR** 4 voies, 220 V .... 45,00 F
CIRCUIT imprimé avec schéma pour réaliser un **MODULATEUR** secteur, 3 voies .... 40,00 F
CIRCUIT imprimé avec schéma pour réaliser un **STROBOSCOPE** sur batterie 12 V ...... 38,00 F
CIRCUIT imprimé avec schéma pour réaliser un **STROBOSCOPE,** secteur 220 V .... 32,00 F
TUBE A ECLATS, 45 joules .... 25,00 F
TUBE A ECLATS, 100 joules .... 33,00 F
TUBE A ECLATS, 150 joules .... 46,00 F

Pour éviter les COUPURES de COURANT constituez votre ALIMENTATION de secours avec nos CONVERTISSEURS « SIRIUS » vous obtiendrez du 220 Volts alternatif à partir d'une Batterie 12 ou 24 Volts.

CONVERTISSEURS « SIRIUS »

« CV 50 ». 12 V - 220 V.
Puissance 50 W .... 131,00 F
« CV 100 ». 12 V - 220 V. Puissance 100 W. .... 175,00 F
« CV 200 ». 12 V - 220 V. Puissance 200 W .... 300,00 F
« CV 201 ». 12 V - 220 V. Puissance 250 W .... 360,00 F

Convertisseur-chargeur
« CC 250 »
Convertisseur 12-220 V. 250 W, 50 Hz ± 5 %. Chargeur 220 V - 12 V. 20 A. 3 allures. L 250xH 200xP 160.
« CC 250 » .... 895,00 F

Nouvelle série CS même présentation que CC250 avec ajustage de la tension de sortie et contrôle par voltmètre, interrupteur marche arrêt et prise de commande à distance, entrée 12 ou 24 Volts DC sortie 220 Volts AC 50 Hertz ±5 %.
CS 312, 12 V/220 V, puissance 300 W .... 777,00 F
CS 300, 24 V/220 V, puissance 300 W ... 777,00 F
CS 600, 24 V/220 V, puissance 600 W ... 1363,00 F
CS 1000, 24 V/220 V, puissance 1000 W 1850,00 F

RADAR RS 50

Radar a effet dopler, bande de fréquence 2450 MHz portée réglable de 0,50 m à 6 m, temporisation réglable de 2 à 120 secondes alimentation 220 volts, pouvoir de coupure 5 ampères en 220 V. Applications : Détection de tous mouvements pour ouverture de portes, éclairage de tous lieux de passage etc. Dimensions 100x120x60. Type RS 50 .... 980,00 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE : joindre chèque ou mandat à la commande. Minimum de commande 50 F. Frais d'envoi : 15 F jusqu'à 3 kg ; 20 F de 3 à 5 kg. Au-delà, tarif S.N.C.F. en port dû. Contre-remboursement 6 F + 20 % d'arrhes.



CENTRAD



«819 - C»

20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre.

Volts c. cont.	2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt.	40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont.	1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt.	5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms	0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités	0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels	- 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences	0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco. pile ..... **334,00** + port et embal. 10.00

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm **12,00**

CENTRAD 312 .... **206,00** - Étui 11,00
VOC 20 - 20.000 ohms/V, avec étui **225,00**
VOC 40 - 40.000 ohms/V, avec étui **255,00**
(Port et emballage 10,00)

MINI-FERS A SOUDER "ANTEX" garantie totale 2 ans



Qualité de fabrication et fiabilité sans pareille, panne longue durée, facil. interchangeable, alim. 220 V, cordon 3 conduct. (dont un à la masse).

X25 - 25 Watts, long. 22 cm, courant fuite 5 µA, isol. 1.500 V - Prix .... **58,00** + port 8.00

CX17 - 17 Watts, spécial « micro-soudures », long. 19 cm, courant de fuite 1 µA, isolement 4.000 V. Prix .... **66,00** + port et embal. 8.00

FERS A SOUDER "ENGEL"

Prêts à souder en 8 secondes, alim. 110/220 V.
Type **30S** - 30 Watts ...... **99,00** + port 8.00
Type **60S** - 60 Watts ... **118,00** + port 12.00
Type **100S** - 100 Watts ... **136,00** + port 12.00

MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro Prix .... **85,00** + port et embal. 15.00

PIED DE MICRO TELESCOPIQUE

Prix .... **149,00** (Expéd. port dû SNCF)

AMPLI STEREO « BST » MA-50S 2 × 25 watts rms



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 × 124 × 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 × 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... **186,00**

TR 50- Transfo d'alim. pour MA-50S .. **70,00**

FRAIS DE PORT - Ampli : **13 F** (+ transfo) : **18 F**

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **31,00**



COFFRET pour MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S perçages prévus pour ampli, pré-ampli, transfo, prises, commandes, fourni nu, noir mat, face avant alu brossé, sérigraphiée, dim. 320 × 213 × 110 mm. Prix .... **110,00** + port et embal. 20.00

CONVERTISSEURS DE TENSIONS pour faire du 220 volts alternatif à partir d'une batterie



type CV — EC 150 - EC 300

SÉRIE CV STANDARD - Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif 50 Hz ± 10 %.
CV 121 - **120 watts** ...... **175,00** + port 22.00
CV 201 - **200 watts** ... **320,00** - Expéd. port dû

SÉRIE RÉGULÉE EN FRÉQUENCE (50 périodes ± 0,1 %)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz (garanti).
EC150/12 - **150 Watts** **590,00** + port 22.00
EC300/12 **300 Watts** **795,00** + port 40.00



EC 600/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **600 watts**, voltmètre et ampèremètre pour contrôle V et I d'utilisation. Un premier dispositif de sécurité stoppe automatiquement le convertisseur et signale respectivement par 2 voyants LED si la tension batterie est trop élevée ou trop faible pour un bon fonctionnement de l'appareil. Une seconde sécurité, contrôlée par un 3e voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.
Prix .... **1.690,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 500/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **500 watts**, dispositifs de sécurité identiques au modèle EC 600/24 AS, mais sans les voyants LED et appareils de contrôle V et I d'utilisation.
Prix .... **1.195,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 1000/24 AS - Présentation et caractéristiques semblables au convertisseur EC 600/24 AS, puissance **1 000 watts.**
Prix .... **3 300,00** - Expéd. port dû SNCF

IMPORTANT - Tous les convertisseurs ci-dessus fournissent un courant alternatif à signal carré, et sont conçus pour alimenter, dans les limites de leur puissance, des appareils dont le **cosinus** (phi) n'est pas inférieur à 0,8 - Attention donc pour certains moteurs, bien vérifier avant si le cosinus est compatible. Nous consulter éventuellement.

LA MESURE made in URSS

un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.

Ci-dessous 4 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

« 4323 - S »



Doté d'un **générateur** 465 Khz, modulé (20 à 90 %) par du 1 Khz.
Résistance interne : 20.000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.

Volts c. continu	20 mV à 1.000 V en 7 gammes
Volts en c. alternatif	20 mV à 1.000 V en 6 gammes
Ampère c. continu	2 µA à 500 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif	2 µA à 50 uA sur 1 gamme
Ohm-mètre	0,2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes

Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc, cordons, pointes de touche, embouts croco. **Prix sans pareil** **145 F** + port et embal. 10 F

« 4324 - S »



Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.

Volts c. continu	60 mV à 1.200 V en 9 gammes
Volts c. alternatif	0,3 V à 900 V en 8 gammes
Ampères c. continu	6 µA à 3 Amp. en 6 gammes
Ampères c. alternatif	30 µA à 3 Amp. en 5 gammes
Ohm-mètre	2 ohms à 20 Megohms en 5 gammes
Décibels	— 10 à + 12 dB échelle directe

Dim. 163 × 96 × 60 mm - Livré en boite carton renforcé, avec cordons, pointes de touche, embouts croco - **Prix sans pareil** **139 F** port et embal. 15 F



« 4317 - S »

Avec **disjoncteur automatique** contre toute surcharge.
Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 1,5 % c. continu, et ± 2,5 % c. alternatif.

Volt c. continu	10 mV à 1.000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif	50 mV à 1.000 V en 9 gammes
Ampères c. continu	5 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ampères c. alternatif	25 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ohm-mètre	1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes
Décibels	— 5 à + 10 dB échelle directe

Dim. 203 × 110 × 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche, embouts grip-fil - **Prix sans pareil** **249 F** port et embal. 15 F

PROMOTION SPÉCIALE 4315-S et 4341-S

par 6 pièces, remise 10 % - par 12 pièces, remise 15 %

« 4315-S »



Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.

Volts c. continu	10 mV à 1 000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif	250 mV à 1 000 V en 9 gammes
Ampères c. continu	5 µA à 2,5 A en 9 gammes
Ampères c. alternatif	0,1 mA à 2,5 A en 7 gammes
Ohm-mètre	1 ohm à 10 Megohms en 5 gammes
Capacités	100 PF à 1 MF en 2 gammes
Décibels	— 16 à + 2 dB échelle directe

Dimens. 215 × 115 × 80 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touches, embouts grip-fil - **Promo spéciale** ...... **175 F** port et embal. 15 F

« 4341 - S »



CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMETRE INCORPORE
Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.

Volts c. continu	10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif	50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu	2 µA à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif	10 µA à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre	2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes

TRANSISTORMETRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable avec cordons, pointe de touche embouts grip-fil - **Promo spéciale** **179 F** port et embal. 15 F

Les gammes de mesures sont données de ± 1/10 première échelle à fin de dernière échelle

GARANTIE TOTALE 1 AN - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

Kits acoustiques **ROSELSON**

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix .... **146,00** + port et embal. 19.00
KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + KIT EBENISTERIE (E6) : .. 266 FRANCS

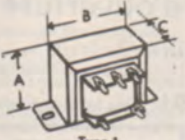
SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix .... **179,00** + port et embal. 25.00
KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + EBENISTERIE (E8) : .... 357 FRANCS

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix .... **213,00** + port et embal. 25.00
KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + EBENISTERIE (E10) : ...... 441 FRANCS

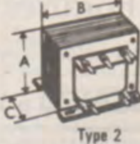
SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **423,00** + port et embal. 40.00
KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + EBENISTERIE (E12) : ...... 780 FRANCS

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



Type 1



Type 2

Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	A x B x C - Type	Prix	Port
6	0.3	28 x 32 x 14 - 1	22.00	10.00
6	0.8	44 x 52 x 20 - 1	24.00	10.00
9	0.2	28 x 32 x 14 - 1	21.00	10.00
9	0.4	38 x 44 x 17 - 1	21.00	10.00
9	0.6	44 x 52 x 20 - 1	24.00	10.00
12	0.15	28 x 32 x 14 - 1	21.00	10.00
12	0.3	38 x 44 x 17 - 1	21.00	10.00
12	1	50 x 60 x 21 - 1	30.00	15.00
12	2	63 x 75 x 25 - 1	42.00	15.00
15	0.3	44 x 52 x 20 - 1	24.00	10.00
15	0.8	50 x 60 x 21 - 1	30.00	15.00
18	0.3	44 x 52 x 20 - 1	24.00	10.00
18	0.7	50 x 60 x 21 - 1	30.00	15.00
24	0.2	44 x 52 x 20 - 1	24.00	10.00
24	0.5	50 x 60 x 21 - 1	30.00	15.00
24	1	63 x 75 x 25 - 1	42.00	15.00
24	2	63 x 75 x 25 - 1	52.00	15.00
30	1.6	63 x 75 x 25 - 1	52.00	15.00
30	3.3	80 x 96 x 40 - 2	81.00	19.00
48	0.5	63 x 75 x 25 - 2	50.00	15.00
48	1	63 x 75 x 25 - 1	53.00	15.00
48	2	80 x 96 x 40 - 2	81.00	19.00
2 x 12	1	63 x 75 x 25 - 1	42.00	15.00
2 x 12	2	63 x 75 x 35 - 1	52.00	15.00
2 x 12	4	80 x 96 x 40 - 2	81.00	19.00
2 x 15	1	63 x 75 x 25 - 1	43.00	15.00
2 x 15	2	70 x 84 x 35 - 1	65.00	19.00
2 x 24	1	63 x 75 x 35 - 1	52.00	15.00
2 x 24	2	80 x 96 x 40 - 2	81.00	19.00
2 x 30	1	70 x 84 x 35 - 2	65.00	15.00
2 x 30	2	80 x 96 x 50 - 2	92.00	19.00
2 x 30	3	90 x 108 x 45 - 2	107.00	25.00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

OSCILLO « C1-90 »

made in U.R.S.S.

Prix sans pareil avec 2 sondes V : 1/1 et 1/10

890 F

+ port 40 F

Remise aux professionnels



DÉVIATION VERTICALE : Simple trace, bande passante du DC à 1 Mhz, temps de montée 350 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division), impéd. d'entrée directe 1 MΩ/40 pF et 10 MΩ/25 pF avec sonde 1/10.

DÉVIATION HORIZONTALE : Base de temps déclenchée ou relaxée, vit. de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchronisation intérieure ou extérieure (+ ou —).

Ecran 40 × 60 mm, calibrage 6 × 10 divisions (une division = 5 mm) - Oscillo compact, L. 10, H. 19, P. 29 cm, poids 3,5 kg - Alim. 220 volts.

PREAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM



Améliore considérablement le gain d'une antenne dans les bandes 40 à 860 MHz (FM - VHF - UHF), avec un facteur bruit particulièrement bas (5.5 dB), présentés en boitier plastique ABS, étanche au ruissellement, fixation sur mât, **fourni avec alimentation** secteur 220 V, à installer intérieurement, et délivrant du 24 V continu à l'ampli par le câble coaxial.

Type 44910 - Gain 16 dB ... **220.00** + port 10.00
Type 44911 - Gain 22 dB ... **295.00** + port 10.00

Type 44806 - Gain 34 dB, bande UHF exclusivement
Prix .... **299.00** + port et embal. 10.00

MOTO-ROTORS D'ANTENNES « Cornell-Dubilier »

made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers, etc.

Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR 40 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à distance, à commande unique et rotative. Le rotor (support d'antennes) se cale automatiquement dans la direction affichée sur le cadran circulaire du pupitre : rotation maximum 1 tour (360°).
Prix .... **590.00** (Expéd. port dû SNCF)

Type AR 50 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à rotacteur 5 positions, sur lequel on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Une commande rotative complémentaire (sur 360°) permet néanmoins de caler les antennes dans toute direction autre que celles déjà présélectionnées.
Prix .... **845.00** (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix .... **420.00** (Expéd. port dû SNCF)

ANTENNE TÉLÉ ÉLECTRONIQUE

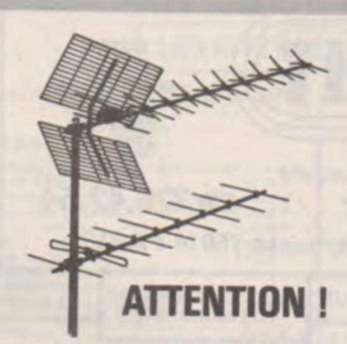
large bande, VHF et UFH

spécialement adaptée à :



— Caravanes
— Camping-cars
— Bateaux... tous autres mobiles

Peut tout aussi bien s'installer sur une résidence secondaire, lieux de vacances divers, en France ou à l'étranger. Réception de tous standards télévision VHF bande 3 et UHF bandes 4 et 5. L'antenne se compose d'une coque esthétique étanche dans laquelle sont disposés l'aérien UHF et un ampli à gain élevé. Le dipôle VHF bande 3 est fixé extérieurement : il est interchangeable avec un dipôle VHF bandes 1 et 2 + FM (en option). L'attache de l'antenne permet sa fixation en polarisation horizont. ou verticale. GAIN d'antenne : 26 à 22 dB de 160 à 230 Mhz, 26 à 16 dB de 470 à 890 Mhz, 24 à 15 dB de 40 à 110 Mhz, facteur bruit 1,7 à 3,5 dB, impéd. de sortie 75 ohms, niveau 105 dB/µV - Alim. de l'ampli en **12 volts** (batterie ou autre source cc) consommation négligeable.
Prix .... **450,00** + port et embal. 15,00





ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...

en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

	Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur	410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	130,00
	420.09	9 directeurs	16,5	Au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	199,00
	410.21	21 directeurs	19,5	Au choix : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	344,00

pour les cas difficiles !



L'antenne Active LAMBDA V. 9 directeurs, permet la réception des canaux UHF à grandes distances, ou en périphérie des zones normalement couvertes. L'antenne est équipée d'un amplificateur à gain élevé (44 dB ± 1), et de faible souffle, rapport avant/arrière 24 dB - Référence de l'antenne 440.09, canaux au choix : 21 à 33 ou 37 à 47 ou 48 à 65, fournie avec alimentation 24 volts appropriée. Documentation sur demande.
L'antenne et son alimentation **595,00**

CABLE COAX. RADIO (RG 213), 50 ohms, diamètre 11 mm, 16 brins 2/10, le m **6,50**
(CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m .... **2,00** (port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE. 75 ohms, faible perte, le m .... **2,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **65,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **120,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **178,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **234,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boitier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB .... **197,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB ..... **313,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **144,00** (port, alim. + ampli 9,00)

ANTENNES RADIO « TONNA »

22004 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB 127.00
22006 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB 185.00
22013 - **AM et FM stéréo**, antenne fouet AM + 2 élém. FM en croix à la base 299.00

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

AMPLIFICATEUR D'ANTENNE

télé/FM, gain élevé, large bande



Son alimentation mixte, secteur 220 V et 12 Volts batterie (ou autre source c.c.), en fait un amplificateur d'intérieur particulièrement bien adapté à 2 utilisations : celle itinérante, caravane, camping-cars, bateau, etc., et celle sédentaire en appartement - Gain 26 à 24 dB entre 40 et 890 Mhz, impédance d'entrée et sortie 75 ohms, niveau max. 100 dB/µV, dimensions 224 × 52 × 110 mm.
Réf. DX-3SE - Prix .... **269,00** + port 10,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB .... **177,00** + port 10,00
252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tunner, gain 11 dB ..... **196,00** + port 10,00

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf Dimanche et Lundi matin - Pour la France, les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - **Hors de France**, les commandes sont honorées uniquement contre **mandat postal**. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

COMPOKIT
MONTPARNASSE

MÉTRO
PORT ROYAL
ou
RASPAIL

Tous nos produits sont de qualité industrielle

OUVERT EN AOÛT

☎ 326.42.54

174, boulevard du Montparnasse 75014 PARIS

changement d'adresse

afin de mieux vous servir dans un meilleur cadre et de nouveaux horaires d'ouverture

un cadeau de bienvenue sera offert à tout acheteur :

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h sans interruption

TTL SÉRIE 74 NS TEXAS

7400	1,70 F	74110	6,70 F
7401	1,90 F	74116	22,70 F
7402	2,00 F	74121	3,95 F
7403	2,00 F	74122	8,70 F
7404	2,70 F	74123	5,80 F
7405	2,70 F	74125	4,30 F
7406	3,50 F	74126	4,30 F
7407	3,60 F	74132	7,20 F
7408	2,70 F	74136	8,10 F
7409	2,70 F	74141	10,15 F
7410	2,40 F	74142	32,30 F
7411	2,70 F	74145	7,20 F
7412	3,10 F	74147	16,30 F
7413	4,40 F	74148	11,35 F
7414	9,30 F	74150	10,15 F
7416	3,00 F	74151A	6,00 F
7417	3,00 F	74153	6,00 F
7420	2,40 F	74154	10,15 F
7423	3,00 F	74155	6,00 F
7425	2,90 F	74156	6,00 F
7426	2,90 F	74157	6,00 F
7427	3,50 F	74159	26,80 F
7428	5,45 F	74160	8,30 F
7430	2,40 F	74161	8,30 F
7432	3,00 F	74162	8,30 F
7437	3,20 F	74163	8,30 F
7438	3,20 F	74164	9,30 F
7440	2,40 F	74165	9,30 F
7442A	5,15 F	74166	10,80 F
7443	13,60 F	74170	15,50 F
7444	13,60 F	74172	80,40 F
7445	8,90 F	74173	11,35 F
7446A	9,60 F	74174	8,90 F
7447A	7,50 F	74175	7,50 F
7448	7,50 F	74176	7,90 F
7450	2,40 F	74177	7,90 F
7451	2,40 F	74180	7,90 F
7453	2,40 F	74181	20,50 F
7454	2,40 F	74182	8,00 F
7460	2,40 F	74184A	17,50 F
7470	3,40 F	74185A	17,50 F
7472	2,90 F	74190	10,15 F
7473	4,20 F	74191	10,15 F
7474	3,35 F	74192	9,30 F
7475	4,75 F	74193	9,30 F
7476	3,55 F	74194	8,90 F
7480	8,30 F	74195	7,20 F
7481	12,50 F	74196	7,90 F
7483A	9,20 F	74197	7,90 F
7485	11,50 F	74198	11,35 F
7486	3,35 F	74199	11,35 F
7489	32,00 F	74221	12,30 F
7490	4,40 F	74251	8,30 F
7491	7,20 F	74259	15,50 F
7492	6,00 F	74283	15,70 F
7493	6,00 F	74284	67,75 F
7495	7,25 F	74293	9,80 F
7496	7,20 F	74365	6,25 F
7497	43,45 F	74366	6,25 F
74100	18,00 F	74367	6,25 F
74107	3,35 F	74368	6,25 F
74109	3,55 F	74390	17,70 F

CMOS

4001	3,20 F	4073	2,50 F
4002	2,00 F	4075	2,50 F
4006	11,40 F	4076	11,75 F
4007	2,50 F	4077	2,50 F
4008	11,75 F	4078	2,50 F
4009	4,40 F	4081	2,50 F
4010	4,40 F	4082	2,50 F
4011	3,20 F	4089	13,45 F
4012	2,50 F	4093	5,65 F
4013	3,70 F	4094	20,70 F
4014	9,35 F	4099	13,55 F
4015	10,20 F	4162	9,50 F
4016	3,85 F	14501	2,65 F
4017	9,60 F	14502	10,20 F
4018	9,60 F	14503	5,30 F
4019	3,95 F	14506	5,30 F
4020	10,20 F	14507	4,25 F
4021	9,00 F	14508	25,45 F
4022	9,00 F	14510	10,00 F
4023	2,50 F	14511	10,00 F
4024	8,30 F	14512	9,35 F
4025	2,50 F	14513	20,16 F
4026	18,35 F	14514	25,45 F
4027	5,90 F	14515	26,90 F
4028	9,10 F	14516	10,00 F
4029	12,25 F	14518	10,00 F
4030	3,95 F	14519	4,45 F
		14520	10,00 F
4034	17,50 F	14521	25,45 F
4035	12,20 F	14522	10,00 F
		14526	10,00 F
4040	12,55 F	14527	14,40 F
4041	10,20 F	14528	10,10 F
4042	9,30 F	14531	9,50 F
4043	9,60 F	14532	11,45 F
4044	9,60 F	14536	30,55 F
4046	14,50 F	14538	13,30 F
4047	11,75 F	14539	8,80 F
4049	3,90 F	14543	13,20 F
4050	3,90 F	14553	40,40 F
4051	8,45 F	14555	6,00 F
4052	8,45 F	14556	6,00 F
4053	8,45 F	14557	37,40 F
4060	11,05 F	14572	2,80 F
4066	4,90 F	14581	23,50 F
4068	2,50 F	14582	14,10 F
4069	2,65 F	14583	10,55 F
4070	2,50 F	14584	5,10 F
4071	2,50 F	14585	16,75 F
4072	2,50 F		

MICROPROCESSEUR

6800 L (céramique)	95,60 F
6821	66,00 F
8602	26,20 F
6850	70,00 F
8T95	9,80 F

Quartz

1 MHz	43,00 F
1,8432 MHz	32,00 F
3,2768 MHz	32,00 F
3,5795 MHz	32,00 P
4,00 MHz	32,00 F
5,00 MHz	32,00 F
10 MHz	32,00 F

DIODES ZENERS

500mW 2,7 à 75V	1,00 F
1,3W 2,7 à 39V	1,70 F

DIODES

BB 104 Varicap	8,70 F
IN4001 à IN4007	0,80 F
IN 4148	0,30 F
200V 3A	3,00 F

PONTS MOULES

1A 200V	3,50 F
1,5A 400V	4,50 F
4A 200V	12,00 F
10A 200V	25,00 F
25A 200V	29,00 F

TRANSISTORS

AC 125	4,00 F	AD 149	10,80 F
AC 126	4,00 F	AD 161	5,60 F
AC 127	3,50 F	AD 162	7,40 F
AC 128	4,80 F	AF 121	4,85 F
AC 132	3,90 F	AF 124	4,80 F
AC 187	4,50 F	AF 125	4,80 F
AC 188	4,50 F	AF 126	4,80 F
AC 187/188 01	11,00 F	AF 127	4,80 F
		ASZ 15	20,50 F
AC 188 01	4,50 F		

BC107 abc	1,90 F	BC 337	1,80 F
BC108 abc	1,90 F	BC 338	1,70 F
BC109 abc	2,30 F	BC 413	1,60 F
BC140	2,80 F	BC 414	1,70 F
BC141	3,40 F	BC 415	1,80 F
BC160	2,80 F	BC 416	2,00 F
BC161	2,85 F	BC 431	2,05 F
BC177 abc	2,20 F	BC 432	2,20 F
BC178	2,25 F	BC 546	1,85 F
BC182	1,30 F	BC 547	1,75 F
BC212	1,50 F	BC 548	1,75 F
BC237 abc / BC171	1,30 F	BC 549	1,75 F
		BC 550	1,50 F
BC238 abc / BC172	1,30 F	BC 556	1,70 F
		BC 557	1,80 F
BC239 abc / BC173	1,60 F	BC 558	1,80 F
		BC 559	1,80 F
BC307 abc / BC251	1,60 F	BC 560	1,80 F
		BC 635	2,30 F
BC308 abc / BC252	1,60 F	BC 636	2,30 F
		BC 637	2,30 F
BC309 abc / BC253	1,60 F	BC 638	2,35 F
		BC 639	2,45 F
BC327	1,60 F	BC 640	3,40 F

BD 135	4,00 F	BD 233	5,00 F
BD 136	4,25 F	BD 234	5,00 F
BD 137	4,20 F	BD 235	6,00 F
BD 138	4,60 F	BD 236	6,50 F
BD 139	4,80 F	BD 237	7,00 F
BD 140	5,00 F	BD 238	8,00 F
BD 142	15,00 F		

DARLINGTON 4 AMPERES

BD 675 NPN	8,00 F
BD 676 PNP	9,00 F
BD 677 NPN	10,00 F
BD 678 PNP	11,00 F
BD 679 NPN	11,00 F
BD 680 PNP	12,00 F

BF 254	2,60 F	BF 310	3,20 F
BF 255	2,60 F	BF 311	5,20 F
BF 257	3,50 F	BF 314	4,05 F
BF 258	3,60 F	BF 362	6,60 F
BF 259	4,80 F	BF 414	4,50 F

2N1613	2,40 F	2N2222A	1,65 F
2N1711	2,50 F	2N2369A	1,65 F
2N1893	2,55 F	2N2905	2,40 F
2N2219	2,30 F	2N2905A	2,45 F
2N2219	2,35 F	2N2907A	1,70 F
2N2222	1,60 F	2N2955	9,00 F
2N2646	6,50 F	2N3055	6,80 F
2N3053	3,25 F	115 W	
2N3819 F et			3,80 F

TIP 3055			7,80 F
TIP 29	5,40 F	TIP 33	8,30 F
TIP 30	6,10 F	TIP 34	9,50 F
TIP 31	6,10 F	TIP 35	18,00 F
TIP 32	6,45 F	TIP 36	19,50 F

RÉGULATEURS DE TENSION FIXE BOITIER T0220

78 M Positif 0,5A
5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V
10,00 F

79 M Négatif 0,5A
mêmes tensions
11,00 F

78 Positif 1,5A
5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V
14,00 F

79 Négatif 1,5A
mêmes tensions
15,00 F

L 200 ... 20,00 F
Tension (36V maxi) et courant (3,6A maxi) réglables

LINÉAIRES

LM 301 Mini-Dip 8b	3,50 F
LM 301 T05	4,80 F
LM 311 Mini-Dip 8b	7,90 F
LM 311 T05	11,50 F
LM 324 DIL 14b	7,20 F
LM 387 - 8b	12,00 F
NE 555V 8b	4,85 F
NE 556V 14b	9,80 F
709 T05	6,60 F
709 14b	4,40 F
741 14b	4,00 F
741 8b	3,00 F
741 T05	5,50 F
723 14b	4,90 F
723 T05	4,70 F
XR 2206	52,00 F
TBA 641 B11	15,00 F
TBA 800	11,00 F
TBA 810	18,50 F
TCA 940	27,00 F
S 566 B	32,00 F
TCA 3089	23,00 F
TDA 1037	16,50 F
TDA 2002	22,00 F
TDA 2020	36,50 F
Ampli biffet - Très faible bruit :	
TL 071	9,50 F
TL 072	11,50 F
TL 074	16,80 F
S 041 P	14,00 F
S 042 P	15,00 F
UAA 170	18,00 F
UAA 180	18,00 F
TMS 3874	28,00 F

ILP AMPLI HIBRIDES ILP

HY5	Préampli mono	110,00 F
HY30	15W - 10/10000Hz	157,00 F
HY50	30W - 10/50000Hz	177,00 F
HY120	60W - 10/45000Hz	380,00 F
HY200	120W - 10/45000Hz	560,00 F

DIAC TRIAC THYR.

Diac 32 V	2,50 F
TRIAC	
8A/400V	6,50 F
8A/400V isolé	7,80 F
THYRISTOR	
8A/400V	8,50 F

MEMOIRES

RAM

2101 (256 x 4 – 250ns)	23,00 F
2102 (1024 x 1 – 1µs)	14,50 F
2102 (1024 x 1 – 400ns)	20,50 F
2102 (1024 x 1 – 250ns)	24,00 F
2112 (256 x 4 – 400ns)	23,50 F
2114 (1024 x 4 – 300ns)	145,00 F

EPROM

1702A (256 x 8 - 1µs)	41,00 F
2708 (1024 x 8 - 450ns)	88,00 F
2716 (2048 x 8)	Nous consulter

LED – AFFICHEURS

CQY 85	ϕ3 mm	1,40 F
CQY 86	ϕ3 mm	1,80 F
CQY 87	ϕ3 mm	2,10 F
CQY 40 L	ϕ5 mm	1,40 F
CQY 72 L	ϕ5 mm	2,00 F
CQY 74 L	ϕ5 mm	2,20 F

TIL 312 - Rge Anode commune H. 7,5 mm	15,00 F
TIL 313 - Rge Cathode commune H. 7,5 mm	15,00 F
TIL 327 Rge ±1 H. 7,5 mm	
CQY 80 Photocoupleur	9,00 F

SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉ TEXAS

A souder **C 83**

8	14	16	18	
1.10	1.40	1.50	2.00	
20	22	24	28	40
2.30	2.50	2.65	3.10	4.40

A Wrapper **C 91**

8	14	16	18	
2.20	3.05	4.30	4.55	
20	22	24	28	40
6.20	6.30	6.90	8.50	12.00

+ Supports de Transistors +

Pour T05 pour CI ... 2,30 F

RÉSISTANCES

Série E12
1/1,2/1,5/1,8/2,2/2,7/3,3/3,9/4,7/5,6/6,8/8,2 et leur multiple.

1/4 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,30 F
10 Ω à 2,2 MΩ	0,16 F
1/2 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,40 F
10 Ω à 10 M Ω	0,20 F
1 Watt 10 Ω à 10 M Ω	0,40 F

Bobinées - Vitrifiées
Série E6 de 0,1 Ω à 1 Ω
Série E12 au dessus de 1 Ω

4 W bobine 0,1 Ω à 3,3 K Ω	2,40 F
6 W bobine 0,1 Ω à 6,8 K Ω	3,00 F
16 W bobine 4 Ω 8 Ω 16 Ω	6,00 F

* 1/4 W et 1/2 W par 5 et multiple mini

POTENTIOMETRES

Ajustables pas 2,54 mm pour circuit imprimé :
Verticaux ou horizontaux ... 1,80 F

Multitours (22 tours)
100Ω-1K-2K-5K-10K-20K ... 12,00 F

De réglage rotatifs à cosses pour châssis sans inter :

Simple de 100Ω à 10MΩ Lin.	3,10 F
Simple de 4,7kΩ à 1MΩ log	3,20 F
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ Log.	9,50 F
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ Log.	9,80 F

- avec inter :

Simple de 4,7 kΩ à 100 kΩ Log.	8,20 F
Double de 4,7 kΩ à 100 kΩ Log.	14,50 F

De réglage à glissière - fixation sur circuit imprimé ou par vis.
Course 60 mm - réglette de guidage du curseur et de protection de la piste.

Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ Lin.	6,10 F
Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ Log.	6,20 F
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ Lin.	10,40 F
Double de 10 kΩ à 100 kΩ Log.	10,70 F

DISSIPATEURS

Pour T05 à ailette : oxydé noir mat	0,90 F
Pour TO 220 et similaires	
petit modèle (6 W)	2,80 F
grand modèle (16 W)	5,50 F
Pour TO 66 percé 18 W	6,20 F
Pour T03 à ailette - percés :	
carré 46 x 46 - 15 W	5,20 F
carré 65 x 65 - 24 W	5,70 F
carré 80 x 80 - 30 W	7,40 F
Forte dissipation 112 x 38 37 W	9,00 F
Pour 2 T03 - 112 x 76 - 55 W	18,60 F

CONDENSATEURS

+ TANTALE GOUTTE +

	6,3 V	16 V	35 V
0,47 MF			1,50 F
1 MF			1,50 F
1,5 MF		1,45 F	1,60 F
2,2 MF		1,45 F	1,70 F
3,3 MF		1,45 F	1,70 F
4,7 MF	1,40 F	1,55 F	1,70 F
10 MF	1,55 F	1,70 F	1,80 F
22 MF	1,55 F	1,80 F	5,00 F
33 MF	1,80 F	4,80 F	
47 MF	2,10 F	5,00 F	
68 MF	3,40 F		
100 MF	4,80 F		

+ CHIMIQUES +

	25 V	40 V	63 V
1 MF	1,00 F	1,00 F	1,00 F
2,2 MF	1,00 F	1,00 F	1,00 F
4,7 MF	1,00 F	1,10 F	1,10 F
10 MF	1,00 F	1,10 F	1,20 F
22 MF	1,10 F	1,20 F	1,40 F
47 MF	1,20 F	1,40 F	1,70 F
100 MF	1,40 F	1,50 F	2,00 F
220 MF	1,80 F	2,50 F	3,00 F
470 MF	2,90 F	4,00 F	5,00 F
1000 MF	5,30 F	6,50 F	7,80 F
2200 MF	6,00 F	8,30 F	12,00 F
4700 MF	10,00 F	18,00 F	22,00 F

+ CÉRAMIQUE +
Type disque ou plaquette de 10 pF à 10 NF : **0,60**

22 NF	0,65 F
47 NF	0,70 F
100 NF	0,80 F

+ Styroflex +
de 22 pF à 10 NF **0,70**

+ MYLAR +
Moule sorties Radiales

	250V	400V	MKH 100V
1NF	0,80	0,80	0,85
2,2NF	0,80	0,80	0,85
3,3NF	0,80	0,80	0,85
4,7NF	0,80	0,85	0,90
6,8NF	0,85	0,85	0,90
10NF	0,95	1,10	1,00
15NF	0,95	1,15	1,00
22NF	1,00	1,20	1,10
33NF	1,00	1,20	1,10
47NF	1,00	1,25	1,15
68NF	1,00	1,25	1,15
0,1MF	1,10	1,30	1,20
0,22MF	1,30	2,50	2,00
0,33MF	1,50	2,80	2,20
0,47MF	2,20	3,45	2,60
0,68MF	2,80	4,50	3,90
1MF	3,50	5,70	4,20
2,2MF	6,20		6,80

3,3 MF 100 V	8,00 F
4,7 MF 100 V	10,00 F
10 MF 63 V	21,00 F

Chimique non Polarisé 25 / 30 V

1 MF	1,90 F	2,2 MF	1,90 F
4,7 MF	1,90 F	10 MF	2,10 F
22 MF	2,20 F	47 MF	2,50 F

Céramique - Ajustables
2/6-3/10-4/20-10/40-10/60 ... 3,50 F

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

STANDARD

– Primaire : 220 V
– Fil renforcé

12V - 100mA	22,00 F
2 x 6V - 250mA	28,00 F
2 x 12V - 250mA	29,00 F
2 x 15V - 250mA	32,00 F
6V - 500mA	27,50 F
9V - 500mA	29,00 F
15V - 500mA	32,00 F
18V - 450mA	34,00 F
2 x 6V - 400mA	31,00 F
2 x 12V - 500mA	35,50 F
2 x 15V - 500mA	37,00 F
2 x 18V - 500mA	39,50 F
6V - 1A	30,00 F
9V - 1A	34,00 F
2 x 6V - 1A	35,50 F
2 x 7,5V - 1A	37,00 F
2 x 9V - 1A	41,00 F
2 x 12V - 1A	42,50 F
2 x 15V - 1A	52,00 F
2 x 17,5V - 1A	56,00 F
2 x 25V - 1,3A	68,00 F
2 x 32V - 1,2A	87,00 F
2 x 6V - 2A	42,55 F
2 x 7,5V - 2A	55,00 F
2 x 12V - 2,5A	68,50 F
2 x 18V - 2A	87,00 F
2 x 25V - 2A	109,00 F
2 x 27,5V - 2A	146,00 F
2 x 6V - 3A	55,00 F
2 x 15V - 3,5A	110,00 F
2 x 25V - 3A	146,00 F
2 x 35V - 3,2A	188,00 F

NOUVEAU

ILP TORIQUE ILP

Non rayonnant – Primaire 220 V

2 x 12V - 1A	110,00 F
2 x 15V - 1,3A	130,00 F
2 x 9V - 1,4A	110,00 F
2 x 12V - 1,6A	130,00 F
2 x 6V - 2A	110,00 F
2 x 9V - 2,2A	130,00 F
2 x 12V - 2,5A	155,00 F
2 x 15V - 2A	155,00 F
2 x 25V - 1,2A	155,00 F
2 x 30V - 1,3A	175,00 F

TRANSFO POUR PSYCHEDELIQUE

Transfos pour psychédélique rapport 1/1 pour circuit imprimé.

- modèle miniature	11,00 F
- modèle forte puissance	14,00 F

SELFS A AIR

Puis. Nom. : 50 W / Crête 72 W

0,25 mH	17,00 F	2 mH	19,00 F
0,35 mH	18,00 F	3 mH	20,00 F
0,5 mH	18,00 F	4 mH	21,00 F
1 mH	18,50 F	5 mH	22,00 F
1,5 mH	19,00 F		

TRANSFO D'IMPULSION

Transfos d'impulsion ... 23,00 F
pour stroboscopes et tubes à éclats.
- rapport de transformation 1/40
- implantation sur circuit imprimé
- boitier araldite moulé

TUBE A ECLAT

Tubes à éclats (pour stoboscopes)

40 joules	25,00 F
150 joules	45,00 F

WRAPPING-ok-

Outil à main classe A	57,00 F
Outil Just Wrapp avec bobine	118,00 F
Pistolet à batterie ou pile	295,00 F
Outil à insérer les CI	29,60 F
Outil à extraire jusqu'à 22br	11,80 F
Pince coupante à ras (antiprojection)	37,50 F
Etau larg. 38 embase ventouse	29,40 F
Dévidoir 15 m avec coupe et dévidage	31,00 F
Fil ϕ0,25 bobine 15 m	19,00 F
Fil ϕ0,25 bobine 30 m	36,00 F
Carte percée trous étamé 100 x 160	39,00 F
Carte percée trous étamé + bande 100 x 160	39,00 F
Broches à fourche, sachet de 25	38,70 F
Broche simple face sachet de 25	23,10 F
Broche support de CI sachet de 25	38,70 F
Broche double	15,40 F
Guide carte à ressort	14,70 F
Guide avec équerre support	30,00 F
Connecteur 44 broches pas 3,96	27,00 F
Support composant + couvercle 14 br la paire	11,50 F
Support composants + couvercle 16 br la paire	12,50 F
Support composants + couvercle 24 br la paire	17,60 F

Promotion du mois — "Spécial ouverture"

Avec les promotions habituelles :

LED - Résistances - Transistors - Condensateurs mémoirs et HP auto...
Et un cadeau à tout acheteur sur présentation de cette publicité.

chaine HIFI Japonaise

AMPLI
- Puissance 2 x 25W RMS
- Taux de distorsion : – de 0,15 %
- Rapport signal/bruit phono 65dB
- Bande passante : 20 à 30000Hz
- Dimensions : 450x275x125mm

TUNER
- Gammes : PO - GO - FM
- Sensibilité FM : 2µV
- Rapport signal/bruit : 60dB
- Sélectivité : 55dB
- Poids : 6,8 kg

940 f

PLATINE DISQUE
- Type : semi-automatique
- Vitesse : 33 et 45 T : Moteur synchrone 4 pôles
- Entraînement par courroie
- Fluctuation : 0,05 %
- Cellule magnétique
- Stroboscope

780 f

ENCEINTES
- 2HP (boomer - tweeter)
- Puissance admissible : 30W
- Impédance : 8 Ohms
- Bande passante : 50 - 18000Hz
- Volume : 8 l - Poids : 3 kg
- Dimensions : 200x340x160mm

460 f pièce

L'ENSEMBLE Ampli-tuner Platine 2 enceintes **2450 f**

Tous nos PRIX sont toutes TAXES COMPRISES à l'unité.

MINIMUM D'EXPÉDITION 50 F

1) **Paiement à la commande** par chèque ou mandat-lettre C.C.P. Paris 10962 34 P (Port et emballage) : jusqu'à 3 Kg : 18 F, au dessus Tarif SNCF
2) **Contre remboursement, ajouter 9,00 F** et Minimum de commande : 200 F et acompte 30 % - Port et emballage jusqu'à 3 kg 25 F, au dessus Tarif SNCF.
   - **Remises** 5 % commande de plus de 500 F (uniquement sur les composants) 10 % Achats de plus de 2 000 F, sauf sur nos Prix Promotions.

Nous VENDONS aux Industriels et Professionnels - *NOUS CONSULTER.*

+ SOUDURE +
60 %

30 gr. 15/10e .... **6,20 F**
100 gr. 15/10e .... **15,00 F**
500 gr. 15/10e ou 10/10e ... **68,00 F**
500 gr. 8/10e .... **72,00 F**

+ Tresse à Dessouder +

Le rouleau .... **8,60 F**

Bombe pour Nettoyer les Contacts

Type Mini .... **19,35 F**
Type Standard .... **27,70 F**
Etamage à froid 1/2 l ... **39,60 F**
Graisse silicone seringue 20 gr. **18,00 F**
Vernis sans silicone 600 cc .. **26,20 F**
Vernis spécial THT 600 cc .. **39,15 F**

MATÉRIEL POUR RÉALISATION DES CIRCUITS IMPRIMÉS

Epoxy 16/10e cuivré 35 µ

	1 face	2 faces
75 x 100	3,50	5,50
100 x 150	9,00	11,00
150 x 200	14,00	21,20
200 x 300	28,00	42,30

Epoxy 16/10e photosensible

	1 face	2 faces
75 x 100	9,30	14,00
100 x 150	17,50	24,60
150 x 200	34,10	48,00
200 x 300	65,30	91,00

Résine photosensible en atomiseur pour reproduction en positif
Type mini 75 cm^3 .... **28,20 F**
Type maxi 200 cm^3 .... **59,30 F**
Révélateur pour résine photosensible
Pour 1/2 L .... **3,50 F**
Gomme détersive et abrasive **9,50 F**
Stylo marqueur
Traçage directe sur cuivre .. **19,00 F**
Mylar pas 2,54 pour insolation
9 x 12 .... **2,50 F**
13 x 18 .... **5,00 F**
18 x 24 .... **8,60 F**
Film autopositif pour contact
240 x 320 .... **18,00 F**
Révélateur et fixateur pour film (pour 10 feuilles) .... **20,00 F**
Pastilles transfert ϕ 1,6/2,5/3/4 et circuit intégré - la feuille ... **2,50 F**
Planche Mecanorma .... **9,00 F**
Ruban 0,5/0,8/1/1,6/2/2,5 .. **12,00 F**
Lampe pour insoler film et résine .... **35,00 F**
Perchlorure sachet pour 1 L .. **12,00 F**

PERCEUSES ET COFFRETS

Très grande vitesse : 15.000 t/mn. Modèle **PR C1** - Alimentation 9 à 14V livrée avec 3 mandrins .... **84,00 F**

Modèle professionnel - 16.500 t/mn. équipé d'un roulement à bille. Alimentation 14 à 18V. Capacité de mandrin : 0,3 à 3,5 mm boîtier métal livré avec 4 mandrins et la clef.
Modèle **PRC2** .... **166,00 F**

Support pour **PRC1** .... **45,00 F**

Support Acier - Guidage par 4 paliers bronze pour **PRC2** .... **155,00 F**

Flexible pour perçage direct sur montage .... **44,00 F**

Alimentation pour **PRC1** .. **73,00 F**

+ FORETS +

Haute vitesse, spécial époxy ϕ0,6 /0,8/1/1,2/1,5/2 mm
Pièce .... **3,80 F**

Coffrets

Perceuse **PRC1** + 3 mandrins + 10 outils pour percer - meuler - polir et découper .... **125,00 F**

Tout le nécessaire pour réaliser les circuits imprimés composé de :
- Perceuse **PER C1** avec 3 mandrins.
- 8 outils pour percer - meuler - polir et découper
- plaquettes de signes transferts
- perchlorure de fer (pour 1 l)
- 1 stylo à graver les CI modèle professionnel.
- 1 bombe de résine photosensible avec son révélateur
- 1 gomme pour nettoyer les circuits imprimés
- 1 bac matière platique ... **228,00 F**

ACCUS RECHARGEABLES CADMIUM-NICKEL

+ ITT +

180mA 1,2V ϕ10,5 .... **11,50 F**
Par 4 pièces .... **10,50 F**
500mA 1,2V ϕ14,5 .... **12,00 F**
Par 4 pièces .... **10,00 F**
1800mA 1,2V ϕ26 .... **31,50 F**
Par 4 pièces .... **28,50 F**
4000mA 1,2V ϕ33 .... **55,00 F**
Par 4 pièces .... **48,00 F**
Chargeur pour 4 batteries 80mA .... **80,00 F**
Chargeur pour 4 batteries 500mA .... **65,00 F**
Chargeur universel .... **123,00 F**

FER A SOUDER

FER A SOUDER + SEM +
Livré avec panne cuivre et prise de terre
20 W - 220 V .... **66,00 F**
30 W - 220 V .... **65,00 F**
40 W - 220 V .... **66,20 F**
60 W - 220 V .... **69,85 F**
Panne droite 30 W .... **3,30 F**
Panne coudée 30 W .... **3,50 F**
Panne droite 40 W .... **4,20 F**
Panne coudée 40 W .... **4,50 F**
Repose fer .... **4,70 F**

Nouvelle Série Eurosem
Mise à la masse
22 W .... **73,30 F**
32 W .... **71,85 F**
42 W .... **73,50 F**

+ JBC + Livré avec panne longue durée et prise de terre
Crayon 15 W - 220 V .... **80,90 F**
30 W - 220 V long D .... **67,80 F**
40 W - 220 V .... **67,80 F**
Rapide instant .... **151,00 F**
38 W Senior .... **35,00 F**

Support Univ. .... **34,30 F**

+ ENGEL +
30W - 220V instantané .... **95,00 F**
40W Accu - rechargeable / socle 220V .... **185,00 F**

COMMUTATEURS

Rotatifs - Ensemble monté
Butée réglable
1 circuit 12 positions .... **8,40 F**
2 circuits 6 positions .... **8,40 F**
3 circuits 4 positions .... **8,40 F**
4 circuits 3 positions .... **8,40 F**

Rotatifs à monter
- Encliquetage complet avec vis et entretoises - axe 6 mm prévu pour 5 galettes

* Butée réglable 1 à 12 pos. .. **12,50 F**
- Galette seule en matière synthétique bleue :
1 circ. - 12 pos. .... **12,00 F**
2 circ. - 6 pos. .... **12,00 F**
3 circ. - 4 pos. .... **12,00 F**
4 circ. - 3 pos. .... **12,00 F**

FUSIBLES VERRE

Verre 5 x 20 rapide .... **0,60 F**
Verre 5 x 20 temporisé .... **0,90 F**
Verre 6 x 32 rapide .... **1,00 F**

SUPPORTS

Support pour circuit imprime 5 x 20 .... **1,10 F**
Support pour châssis à visser 5 x 20 .... **2,50 F**
Distributeur de tension : 110 - 127 - 220 V .... **2,20 F**
Passe-fils pour cordons ϕ4 mm .... **0,30 F**
Passe-fils pour cordons ϕ6 mm .... **0,30 F**
Pieds caoutchouc noirs .... **0,30 F**

CONNECTEURS

+ DIN +

Socle HP châssis .... **0,80 F**
Socle HP châssis coup. et inv. **1,20 F**
Fiche HP mâle ou femelle ... **0,90 F**
Embase non blindée 5 pôles 45° .... **1,40 F**
Embase blindée 5 pôles 45° .. **1,60 F**
Embase blindée 5 pôles 60° .. **1,60 F**
Embase blindée 5 pôles 90° .. **1,60 F**
Fiche Prolongateur femelle blindée :
5 pôles 45° .... **1,60 F**
5 pôles 90° .... **1,70 F**
5 pôles 60° .... **1,60 F**
6 pôles 60° .... **1,70 F**
Fiche prolongateur mâle blindée :
3 pôles 90° .... **1,40 F**
5 pôles 45° .... **1,60 F**
5 pôles 60° .... **1,70 F**
5 pôles 90° .... **1,70 F**
6 pôles 60° .... **1,70 F**

+ CINCH RCA +

Châssis à visser .... **2,30 F**
Mâle cabochon à visser : rouge ou noir .... **1,60 F**
Femelle cabochon à visser : rouge ou noir .... **1,70 F**
Jack 2,5 mâle et femelle châssis **1,50 F**
Jack 3,5 mâle et femelle châssis **1,60 F**
Jack 6,35 mono-fiche M ou F . **2,00 F**
Jack 6,35 mono-femelle châssis **2,50 F**
Jack 6,35 stéréo-fiche M ou F **3,00 F**
Jack 6,35 stéréo femelle châssis **3,50 F**
Fiche BNC mâle pour cordon . **14,00 F**
Embase BNC femelle châssis . **9,50 F**
Douille isolée ϕ2 noir - rouge . **1,50 F**
Fiche banane ϕ2 noir - rouge . **2,00 F**
Douille isolée 15 A 4 mm
Rouge ou noire
Jaune ou verte .... **1,00 F**
Fiche banane 4 mm
Rouge noire
Jaune vert .... **1,70 F**
Pince croco isolée simple avec vis rouge ou noire .... **1,00 F**
Pince croco isolée double avec vis rouge ou noire .... **1,50 F**
Pince pour chargeur de batterie avec vis rouge ou noire .... **2,00 F**

COSSES - VIS

Picots pour circuit imprimé le cent .... **3,80 F**
Raccord pour picots ci-dessus le cent .... **6,80 F**
Cosses à souder ϕ 5 mm - 3 branches le cent .... **4,80 F**
Cosses à souder ϕ6 mm le cent .... **4,50 F**
Cosses à souder ϕ4 mm le cent .... **4,00 F**
Cosses à souder ϕ3 mm le cent .... **4,00 F**
Canon isolant fibre ϕ3 : 25 pièces .... **2,40 F**
Canon isolant fibre ϕ4 : 25 pièces .... **2,50 F**

VISSERIE
Vis laiton 3 x 10 - le cent ... **6,50 F**
Ecrous ϕ3 mm - le cent .... **9,30 F**
Vis laiton 4 x 10 - le cent ... **8,30 F**
Vis laiton 4 x 15 - le cent ... **9,70 F**
Vis laiton 4 x 20 - le cent ... **11,20 F**
Ecrous ϕ4 mm - le cent .... **11,30 F**

RELAIS

Reed 5V 2 contacts T boîtier DIL .... **19,60 F**
Reed 12 V 2 contacts T boîtier DIL .... **19,80 F**
Miniature 12 V 2 contacts RT **19,00 F**
Européen 6V-12V-24V 2 contacts RT .... **23,00 F**
Européen 6V-12V-24V 4 contacts RT .... **26,00 F**
Supports relais européen .. **6,50 F**

INTERRUPTEUR

Unipolaire 2 positions .... **9,55 F**
Unipolaire 3 positions .... **13,50 F**
Bipolaire 2 positions .... **13,15 F**
Bipolaire 3 positions .... **15,50 F**
A glissière - double inverseur . **1,60 F**
Bouton poussoir (contact poussé) **2,50 F**

VU METRE

Exceptionnel
- Type professionnel graduation en db. 55 x 47 mm fond noir - graduation orange et verte .... **26,50 F**
- Type rectangulaire graduation en db. et Watt - 40 x 18 Fond noir - chiffres blancs et rouges .... **23,50 F**
- Indicateurs de fréquence : graduation de 88 à 104 MHz 38 x 38 - très esthétique .... **25,00 F**

APPAREILS DE MESURE

Ferromagnétique - classe 2 type professionnel 48 x 48 mm
Ampèremètres :
0,5 A - 1 A .... **39,00 F**
1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A .... **42,50 F**
Spécial chargeur de batterie zône rouge de surcharge 5-8A . **17,00 F**
Voltemètres :
15V - 30V - 60V .... **39,00 F**

COFFRETS TEKO

*** SÉRIE ACIER**
- Capot orange laqué au four L x h x l
BC1 = 60 x 118 x 89 .... **28,00 F**
BC2 = 124 x 118 x 89 .... **36,00 F**
BC3 = 164 x 118 x 89 .... **40,00 F**
BC4 = 222 x 118 x 89 .... **48,00 F**
CH1 = 60 x 118 x 49 .... **18,00 F**
CH2 = 124 x 118 x 49 .... **27,00 F**
CH3 = 164 x 118 x 49 .... **32,00 F**
CH4 = 222 x 118 x 49 .... **38,00 F**

*** SÉRIE ALUMINIUM**
- Capot laqué noir mat
- Façade anodisée :
331 = 53 x 100 x 60 .... **19,00 F**
332 = 102 x 100 x 60 .... **25,00 F**
333 = 153 x 100 x 60 .... **38,00 F**
334 = 202 x 100 x 60 .... **41,00 F**
335 = 237 x 100 x 60 .... **51,00 F**

*** SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE**
- Gris ou bleu suivant stock
- Façade alu anodisé
P1 = 80 x 50 x 30 .... **8,50 F**
P2 = 105 x 65 x 40 .... **12,70 F**
P3 = 155 x 90 x 50 .... **18,70 F**
P4 = 210 x 125 x 70 .... **30,80 F**

*** SÉRIE PLASTIQUE PUPITRE** gris
- Façade alu anodisé :
L x P x H x h
362 = 160 x 95 x 60 x 40 .. **20,70 F**
363 = 215 x 130 x 75 x 45 .. **30,80 F**
364 = 320 x 170 x 85 x 50 .. **65,50 F**

Coffrets pour affichage digitaux
* orange - noir ou gris suivant stock
* façade plexi orange
D 12 = 120 x 90 x 50 .... **18,00 F**
D 13 = 150 x 135 x 55 .... **21,50 F**
D 14 = 180 x 155 x 58 .... **30,80 F**
1A 72 x 37 x 28 .... **10,00 F**
2A 72 x 57 x 28 .... **11,00 F**
3A 72 x 102 x 28 .... **12,50 F**
4A 82 x 140 x 28 .... **14,00 F**
1B 72 x 37 x 44 .... **10,00 F**
2B 72 x 57 x 44 .... **11,00 F**
3B 72 x 102 x 44 .... **12,50 F**
4B 72 x 140 x 44 .... **14,00 F**

LES KITS CHEZ COMPOKIT

Uniquement des KITS de qualité - faciles à monter et passionnants...

MODELES JOSTY-KIT

* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.
JK01 Ampli BF 2,5 W .... **67,00 F**
JK02 Ampli micro .... **69,00 F**
JK03 Géné BF sinus. 20Hz-20KHz .... **121,50 F**
JK04 Tuner FM avec C.A.F. .... **112,00 F**
JK05 Récepteur 27 MHz .... **129,00 F**
JK06 Emetteur 27 MHz .... **110,00 F**
JK07 Décodeur de Fréquences (pour télécommande par ex.) .... **178,00 F**
JK08 Interrupteur crépusculaire (par cellule photo-électrique) .... **72,00 F**
JK09 Alarme sonore .... **64,00 F**
JK10 Timer réglable de 2 à 60 sec. .... **85,50 F**

SÉRIE JOSTY
HF61 Récepteur PO-GO .... **72,00 F**
HF65 Emetteur FM .... **41,00 F**
HF310 Récepteur FM .... **183,00 F**
HF325 Tuner FM grande sensibilité .... **307,50 F**
HF330 Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325 . **106,00 F**
MI310 Vu-mètre stéréo et indicateur FM (pour HF310 et 325) .... **72,00 F**
M1360 Générateur signaux carrés de 500 à 3000 Hz .... **24,00 F**
AT347 Roulette électronique : un nouveau jeu passionnant .... **139,00 F**

MODELES AMTRON

UK108 Micro émetteur FM .... **118,00 F**
UK220 Générateur de signaux .... **56,50 F**
UK355 Emetteur FM 60-140MHz longue portée **175,00 F**
UK545 Récepteur AM/FM-26/150 MHz .... **170,00 F**
UK707 Temporisateur essuis glace .... **115,00 F**
UK780 Détecteur de métaux .... **190,00 F**
UK821 Horloge digitale avec réveil .... **240,00 F**
UK875 Allumage électronique .... **205,00 F**
UK873 Passe vue auto pour project. diapos ... **182,00 F**
Toute la série UK est livrée avec boîtier

KS140 Indicateur de sortie à 14 LED .... **140,00 F**
KS230 Amplificateur stéréo 2 x 15 W .... **232,00 F**
KS262 Lumières séquentielles à 10 voies .... **264,00 F**
KS290 Equalizeur à 4 voies .... **110,00 F**
KS300 Carillon big ben .... **120,00 F**
KS340 Modulateur TV VHF .... **81,00 F**
KJ370 Sirène électronique bitonale .... **63,00 F**
KS360 Indicateur clignotant sonore pour 2 roues **59,40 F**
KS210 Millivoltmètre à crystaux liquides .... **400,00 F**

KIT OPPERMANN

OPPERMANN électronique FRANCE

Système d'alarme à ultra son : émetteur B116 .... **80,00 F**
récepteur B17 .... **127,00 F**
B103 Détecteur d'incendie et de gaz .... **184,00 F**

SYSTEME D'ALARME UNIVERSEL A INFRAROUGE DE CONCEPTION MODULAIRE

Les fenêtres sont surveillées à l'aide d'un faisceau invisible, les portes peuvent être surveillées à l'aide de relais magnétiques.
B153 Emetteur infrarouge .... **80,00 F**
B154 Récepteur infrarouge .... **105,25 F**
B155 Analyseur pour récepteur infrarouge .... **55,90 F**
B156 Commande d'alarme (contrôle de 11 points) ... **55,90 F**
B157 Temporisateur d'alarme .... **79,40 F**
B158 Serrure de porte à 10 touches .... **155,80 F**
B159 Relais et analyseur magnétique .... **85,85 F**

B32 Compteur Geiger-Muller .... **570,00 F**
B52 Carillon électronique surprise .... **117,60 F**
B53 Dé électronique .... **56,00 F**
B122 Sirène de police américaine .... **80,40 F**
B42 Lesley électronique .... **155,70 F**

MODELES ASSO

2012 Stroboscope 50 joules .... **140,00 F**
2013 Stroboscope 300 joules .... **260,00 F**
2022 Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées : platine magnétique (RIAA) tuner magnéto Baxandal incorporé
Livré avec commutateur et 8 potentiomètres ... **220,00 F**
2023 Etage de sortie 7 W mono .... **90,00 F**
2025 Sirène américaine 10/12 W .... **110,00 F**
2030 Touche-control secteur à graduateur incorporé de 1200 W .... **130,00 F**
2032 Alimentation stabilisée, régulée, continue 1 à 24 V réglable 1 A livrée avec transfo ..... **155,00 F**
2033 Alimentation stabilisée, régulée continue 5V 1A pour circuit TTL avec transfo .... **150,00 F**
2037 Graduateur de lumière 1200 W avec self .... **75,00 F**
2041 Antivol pour auto, détection sur contacts portière et sortie sur relais .... **125,00 F**
2042 Antivol électronique pour appartement détection par ILS, sortie sur relais avec transfo ..... **225,00 F**

Kit IMD

KN6 Détecteur photo électrique .... **86,00 F**
KN9 Convertisseur de fréquence AM/VHF .... **35,00 F**
KN10 Convertisseur de fréquence FM/VHF .... **37,00 F**
KN20 Convertisseur 27 MHz .... **53,00 F**
KN23 Horloge numérique .... **135,00 F**
KN24 Indicateur de niveau de crête à LED .... **136,00 F**
KN26 Carillon de porte 2 tons .... **63,00 F**
KN30 Modulateur 3 voies à micro .... **125,00 F**
KN33 Stroboscope .... **115,00 F**
KN35 Graduateur de lumière .... **35,00 F**
KN40 Sirène de puissance .... **88,00 F**

mtc

KEJ 01 Jeu de LOTO alimentation 4,5 V à 5,5 V ... **139,00 F**
KED 04 Carillon de porte à 12 airs à micro-processeur Puissance 1,5 W - alimentation 9 V .... **150,00 F**
KEL 02 Modulateur 5 voies avec coffret déclenchement par modulation HP .... **145,00 F**
KEL 03 Préamplificateur déclenchement par micro incorporé, se branche sur n'importe quel modulateur à déclenchement par modulation HP .... **89,00 F**
KEL 06 Chenillard 4 canaux, 600 W par canal ..... **130,00 F**
KEL 08 Modulateur 3 voies + voie inverse modulation par HP .... **129,00 F**

SPHERE

– Haut parleur supplémentaire 10W - 8 Ω - Excellente présentation ..... **38,00 F** – Par 2 .... **33,50 F**

HAUT PARLEURS SIARE

Pour réaliser vous-même des enceintes Hi-Fi de Haute-Qualité

Référence	Diamè-en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonnance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
MEDIUMS					
19 TSP	217x230	35- 5000	30	80-120	**576 F**
17 MSP	180	45-12000	45	60- 80	**325 F**
13 RSP	172x146	50- 6000	50	60- 80	**322 F**
12 MC (clos)	200x138	500- 6000	180	70-	**198 F**
10 MC (clos)	130	500- 6000	210	30-	**126 F**
TWEETERS					
TWZ (ogive)	140	1,5-20 K	500	120 (à 5000 Hz)	**238 F**
TWM 2 (dôme) + diffuseur	110	2 -20 K	1K	80 (à 5000 Hz)	**191 F**
TWM (dôme)	110	2 -25 K	1K	80 (à 5000 Hz)	**124 F**
TWS (dôme)	110	2 -22 K	1,5K	50 (à 5000 Hz)	**67 F**
TWO	97	2 -22 K	1,1K	50 (à 5000 Hz)	**55 F**
TW 95E	82x82	5 -22 K	1,5K	35 (à 5000 Hz)	**31 F**
6TW 85	65x65	6 -20 K	2K	25 (à 5000 Hz)	**27 F**

FILTRES

Référence	Fréq. de coupure en Hz	Affaiblissem.	Puissance en W	condensateur	Prix
F 1000	150-2000	12 dB par octave	150	–	**470 F**
F 600	500-6000	12 dB par octave	100	–	**450 F**
F 400	600-6000	12 dB par octave	80	–	**212 F**
F 30	600-6000	12 dB par octave	30	Non polarisé	**120 F**
F 240	2500	6 dB par octave	40	Non polarisé	**90 F**

Référence	Diamè-en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonnance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	330	23- 5000	30	80/120	**619 F**
31 SPCT	310	18- 1500	18	60/ 80	**569 F**
26 SPCSF	260	28- 5000	26	60/ 80	**465 F**
25 SPCM	244	22-12000	26	40/ 45	**248 F**
25 SPCG3	244	28- 6000	30	30/ 35	**187 F**
205 SPCG3	204	20- 5000	22	30/ 35	**169 F**
21 CPR3	212	40-18000	40	30/ 40	**220 F**
21 CPG3 bi-cône	212	40-18000	40	25/ 30	**112 F**
21 CPG3	212	40-12000	40	25/ 30	**100 F**
21 CP	212	40-12000	40	15/ 20	**57 F**
17 CP	167	45-15000	45	10/ 15	**47 F**
12 CP	126	50-15000	50	10/ 12	**41 F**
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15	–	**227 F**
SP 25	244	20-120	18	–	**91 F**
P 21	212	40-120	25	–	**41 F**
Event pour constituer une enceinte Bass Reflex : diamètre 7 cm - Longueur 30 cm					**5,00 F**

MARSEILLE

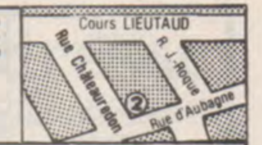
Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et et de 14 h à 19 h, sauf le lundi

▶ **Service Express Correspondance :** VOTRE COMMANDE TRAITÉE DANS LES 48 H.

EUROPE ÉLECTRONIQUE

2, rue Châteauredon . 13001

Tél. (91) 54.78.18 - Télex 430 277 F



SIEMENS

BA 243	1.40	SO 436	55.30	TCA 440	22.10
BB 104	6.30	TAA 761A	7.60	TCA 965	21.90
BB 113	32.00	TAA 765A	10.00	TCA 4500A	27.00
BFT 65	22.00	TAA 861A	7.40	TDA 1037	18.80
BFT 66	29.70	TAA 2761A	11.70	TDA 1046	22.50
BP 104	14.50	TAA 4761A	17.80	TDA 1047	24.30
BPW 34	14.50	TBA 120S	8.90	TDA 2870	27.60
LD 57C	4.00	TBA 221B	7.40	TDA 3000	31.00
LD 271	4.00	TCA 105	20.20	TDA 4290	29.90
S 566B	34.80	TCA 205A	25.10	TFA 1001W	44.90
SAJ 141	42.80	TCA 315A	10.70	UAA 170	17.00
SO 41P	13.20	TCA 335A	10.70	UAA 170L	26.60
SO 42P	14.80	TCA 345A	19.00	UAA 180	17.00

SDA5650R+SDA5690R+TDB0453A (le jeu) ... 319,50

MURATA - STETTNER

Filtre céramique SFD 455	10.50
Filtre céramique SFE 10,7 MA	8.00
Filtre céramique SFJ 10,7	13.00
Filtre céramique SFZ 455	8.50
Transducteur ultrasonore MA 40LIR	35.00
Transducteur ultrasonore MA 40LIS	35.00

TRANSISTORS

BC 107B	1.80	BD 683	10.50	2N 1893	2.00
BC 108B	1.50	BD 684	11.00	2N 2218	2.20
BC 109C	1.80	BF 245A	5.20	2N 2218A	2.40
BC 140	3.50	BF 245B	5.20	2N 2219	1.80
BC 141	3.80	BF 245C	5.20	2N 2219A	2.00
BC 160	3.70	BF 256B	5.60	2N 2222	1.30
BC 161	4.20	BUX 37	54.00	2N 2222A	1.50
BC 177B	1.80	MJ 2501	25.00	2N 2646	6.40
BC 178B	1.80	MJ 3001	22.60	2N 2904	2.00
BC 179C	2.20	MPSA 13	2.60	2N 2904A	2.30
BC 237B	1.00	TIP 31	5.00	2N 2905	1.90
BC 238B	1.00	TIP 32	5.50	2N 2905A	2.00
BC 239C	1.20	TIP 122	9.00	2N 2907	1.50
BC 307B	1.20	TIP 127	9.60	2N 2907A	1.60
BC 307B	1.20	TIP 127	9.60	2N 2907A	1.60
BC 308B	1.20	TIP 2955	9.00	2N 3053	2.50
BC 309C	1.20	TIP 3055	7.60	2N 3055B	3.60
BC 547B	1.00	VN 46 AF	13.50	2N 3055	8.00
BC 557B	1.20	VN 66 AF	14.80	2N 3819	3.80
BD 135	3.80	VN 88 AF	16.00	2N 3904	2.40
BD 136	4.10	2N 1613	2.70	2N 3906	2.80
BD 139	4.50	2N 1711	2.50	2N 5631	54.00
BD 1400	5.10	2N 1711A	2.60	2N 6031	59.50

TTL

7400	2.00	7437	3.00	74141	8.70
7401	2.00	7438	3.00	74145	7.70
7402	2.00	7442	4.90	74148	21.80
7403	2.00	7445	10.50	74150	10.90
7404	2.20	7447	5,80	74151	6.20
7405	2.20	7470	3.70	74153	7.50
7406	3.00	7472	3.00	74154	9,00
7407	3.00	7473	3.40	74155	7.50
7408	2.40	7474	3.40	74156	7.50
7409	2.40	7475	5.20	74157	7.90
7410	2.20	7476	3.40	74160	11.90
7412	2.40	7483	7.00	74161	11.90
7413	3.40	7485	9.30	74162	13.40
7414	5.60	7486	3.40	74163	11.90
7416	3.00	7490	3,90	74164	10.40
7417	3.00	7492	3,70	74165	6,00
7420	2.40	7493	5.40	74173	12.90
7421	2.40	7495	7.20	74174	8.80
7425	3.00	74120	16.70	74175	8.60
7426	3.00	74121	4.50	74190	10.40
7427	3.00	74122	3,80	74191	10.40
7428	6.50	74123	3,80	74192	6,20
7430	2.40	74125	3.90	74193	10.40
7432	3.00	74126	3.90	74196	8.70
7433	5.20	74132	6.20	74279	7.10

TTL LS

74LS00	2.40	74LS83	6,10	74LS163	14,70
74LS01	2.40	74LS85	7,50	74LS164	7,50
74LS02	2.40	74LS86	5,30	74LS165	7,50
74LS03	2.40	74LS90	4,10	74LS168	15.80
74LS04	2.60	74LS92	10.50	74LS169	15.80
74LS05	2.60	74LS93	8.10	74LS173	14.70
74LS08	2.40	74LS95	13.50	74LS174	9,40
74LS09	2.40	74LS109	5.10	74LS175	15.30
74LS10	2.40	74LS112	5.10	74LS190	11.10
74LS11	2.40	74LS113	5.10	74LS191	11.10
74LS12	2.40	74LS114	5.10	74LS192	11.10
74LS13	7.00	74LS122	10.40	74LS193	7,50
74LS14	16.00	74LS123	14.50	74LS194	12.00
74LS15	2.40	74LS125	4,20	74LS195	12.00
74LS20	2.40	74LS126	7.40	74LS196	15.60
74LS21	2.40	74LS132	6,90	74LS221	14.50
74LS22	2.40	74LS133	3.50	74LS240	20.70
74LS26	3.80	74LS136	5.90	74LS241	20.70
74LS27	3.80	74LS138	8.10	74LS242	20.70
74LS28	3.80	74LS139	8.10	74LS243	15.40
74LS30	2.40	74LS145	8,90	74LS244	20.70
74LS32	3.90	74LS151	7.20	74LS245	16.90
74LS33	3.90	74LS152	7.20	74LS247	14.40
74LS37	3.90	74LS153	7.20	74LS251	12.30
74LS38	3.90	74LS154	18.00	74LS253	12.30
74LS40	2.40	74LS155	13.30	74LS258	9.80
74LS42	6.50	74LS156	13.30	74LS273	17.60
74LS47	12.50	74LS157	7.20	74LS279	7.50
74LS73	4.30	74LS158	7.20	74LS365	8.50
74LS74	3,00	74LS160	14.70	74LS366	8.50
74LS75	4,80	74LS161	14.70	74LS367	8.50
74LS76	5,50	74LS162	14.70	74LS368	8.50

C/MOS

4000	3.00	4027	6.40	4069	3.00
4011	3.00	4028	9.50	4070	3.00
4002	3.00	4029	18.50	4071	3.00
4007	3.00	4034	24.50	4073	3.00
4011	3.00	4040	10,50	4075	3.00
4012	3.00	4042	7,70	4077	3.00
4013	6.60	4043	13.50	4078	3.00
4015	7,70	4044	13.50	4081	3.00
4016	8.50	4046	17.60	4093	9.80
4017	8,60	4049	5.20	4099	22.50
4018	16.80	4050	5.20	4511	15.80
4019	14.50	4051	16.40	4514	26.90
4020	10,50	4052	14.50	4516	15.80
4023	2,00	4053	17.80	4518	15.80
4024	11.60	4060	9,80	4520	15.80
4025	3.00	4066	4,80	4528	18.50

NATIONAL

LF 356N	10.50	LM 339N	6.30	LM 556	8.00
LF 357N	10.50	LM 348N	14.10	LM 565	14.50
LM 301AN	3.70	LM 349N	16.90	LM 567	14.80
LM 304H	16.50	LM 358N	6.30	LM 709	5.20
LM 305H	7.50	LM 377N	19.50	LM 723	5.20
LM 307N	6.50	LM 378N	26.20	LM 733	14.90
LM 308N	8.00	LM 380N	11.80	LM 741	3.50
LM 309K	18.00	LM 381N	16.60	LM 1496	8.00
LM 311N	6.80	LM 381AN	26.60	LM 1812	71.00
LM 317K	34.00	LM 386N	9.60	LM 2907-8	19.50
LM 318N	22.00	LM 387N	13.00	LM 3080	8.40
LM 323K	72.00	LM 391N80	25.00	LM 3086	6.10
LM 324N	6.60	LM 555	3.60	LM 3900	6.80

CI LINÉAIRES

CA 3080	8.40	MC 1408	29.00	TBA 790A	9.60
CA 3086	6.10	MC 1458P	6.00	TBA 810AS	12.00
CA 3089	26.50	MC 1495L	56.00	TCA 940	21.00
CA 3130	11.00	MC 1496	8.00	TDA 1023	29.00
CA 3140	10.00	NE 543 K	28.00	TDA 2002	22.00
CA 3189	38.00	NE 555	3.60	TDA 2020	34.00
ICL 8038	62.00	NE 565	14.50	XR 2206	39,00
MC 3301P	10.50	NE 567	14.80	µA 739	16.60
MC 3302P	8.50	TAA 611B12	13.50	µA 753	15.30
MC 3401P	6.50	TBA 231	22.00	µA 758	24.50

RÉGULATEURS

78L05 (0,1A)	4.00	79L05 (0,1A)	4.50
78L12 (0,1A)	4.00	79L12 (0,1A)	4.50
78L15 (0,1A)	4.00	79L15 (0,1A)	4.50
78M05 (0,5A)	8.00	79M05 (0,5A)	9.00
78M12 (0,5A)	8.00	79M12 (0,5A)	9.00
78M15 (0,5A)	8.00	79M15 (0,5A)	9.00
7805	9.60	7905	12.00
7812	9.60	7912	12.00
7815	9.60	7915	12.00
7805/T03	19.50	7905/T03	22.30
7812/T03	19.50	7912/T03	22.30
7815/T03	19.50	7915/T03	22.30

µA 78HG : réglable de 5 à 24V/5A ... 80.00

DIODES - PONTS

IN 823	11.40	OA 90	1.00
IN 914	0.50	BA 100	2.50
IN 914, les 10	4.00	BA 102	2.60
IN 4148	0.40	BB 105G	3.60
IN 4148, les 10	3.00	BB 142	4.80
IN 4001	0.70	IN 4005	1.10
IN 4002	0.80	IN 4007	1.20
IN 4003	0.90	BY 164	6.20
IN 4004	1.00	BY 253 (600V/3A)	3.00
Pont 50V/1A	3.00	Pont 400V/1A	4.50
Pont 50V/3A	7.60	Pont 400V/3A	14.30
Pont 80V/5A	18.50	Pont 200V/10A	21.00

Zéner 400 mW (de 2,7 V à 33 V)	0.80
Zéner 1,3 W (de 2,7 V à 3,3 V)	2.00
Zéner 1,3 W (de 3,6 V à 33 V)	1.20

TOKO

FI 455 KHZ 7 x 7 (jaune, blanc ou noir)	5.00
FI 455 KHZ 7 x 7, le jeu de 3	12.00
FI 455 KHZ 10 x 10 (jaune, blanc ou noir)	6.50
FI 455 KHZ 10 x 10, le jeu de 3	15.00
FI 10,7 MHZ 7 x 7 ... 6.00 FI 10,7 MHZ 10 x 10	5.00
BLR 3107N (filtre pour décodeur stéréo)	38.00

THYRISTORS - TRIACS

2N 1595	8.50		
2N 1596	8.80		
2N 1597	9.50		
2N 1599	11.50		
Thyristor 0,8A/60V	3.60		
Thyristor 0,8A/400V	8.80		
Thyristor 1,6A/100V	5.00		
Thyristor 4A/400V	8.00		
Triac 6A/400V	6.60	les 10	60.00
Triac 10A/400V	8.50	les 10	76.00
Triac 15A/400V	12.00	Diac	2.00

SELFS MINIATURES

1 µH	5.00	10 µH	5.00	100 µH	5.00
2,2 µH	5.00	22 µH	5.00	220 µH	5.00
4,7 µH	5.00	47 µH	5.00	470 µH	5.00

DIVERS

Relais REED 5V	17.80
HP miniature 8 Ohm/50 mm	8.00
Commutateur rotatif 1 circ. x 12 positions	9.50
Commutateur rotatif 2 circ. x 6 positions	9.50
Commutateur rotatif 3 circ. x 4 positions	9.50
Commutateur rotatif 4 circ. x 3 positions	9.50
Relais Européen SIEMENS 2 RT/12V	28.00
Relais Européen SIEMENS 4 RT/12V	34.00
Support pour relais 2 RT	6.20
Support pour relais 4 RT	8.00
Condensateur variable 250 pF	24.00
Condensateur variable 500 pF	24.00
Radiateur spécial pour TDA 2020	14.00
Ajustable 10 tours (SFERNICE, BECKMAN...)	9.80
Tresse à dessouder	10.00
Support de quartz HC/6U	2.50
Pince de test 16 broches pour CI	34.70
Cond. ajustable (6 pF - 12 pF - 20 pF - 25 pF - 60 pF)	2.80
Relais carte 1 RT (250V/8A)	17.80
Tube à éclat 40 Joules	27.00
Bobine d'impulsion	31.20
Transfo pour jeu de lumière	12.00
Poussoir miniature	7.50
Pot. simple (Lin ou Log) de 220 OHM à 1 MOHM	3.50
Pot. double (Lin ou Log) de 1 KOHM à 1 MOHM	11.00

Quartz Bande 27 MHZ - Boîtier HC-25 U

Toutes les fréquences à intervalle de 10 KHZ allant de 26.965 à 27.405 MHZ et de 26.510 à 26.950 MHZ.

Prix unitaire ... 12.00 — Support ... 2.50
Les 10 panachés ... 95.00 — Les 40 panachés . 320.00

MICRO-PROCESSEURS - MÉMOIRES - INTERFACES

MOTOROLA

MC 6800	78.00
MC 6810	35.00
MC 6821	41.00
MC 6850	34.00

ROCKWELL

R 6502	95,00
R 6520	77,00
R 6522	108,00
R 6532	129,00

NATIONAL

SC/MP I	90.00
SC/MP II	98.00

INTEL

8080 A	76.00
8085	148.00
8214	60.00
8224	42.00
8228	61.00
8251	68.40
8253	139.00
8255	62.00
8257	150.00
8259	154.00
8279	138.00

ZILOG

Z 80 (CPU)	148.00
Z 80 (PIO)	92.00
Z 80 (CTC)	92.00
Z 80 (DMA)	338.00

RAMS-EPROMS

2102 (450 nS)	13.50
2112 (450 nS)	22.50
2114 (450 nS)	65.00
4116 (200 nS)	84.00
2708	90.00
2716	228.00

INTERFACES

SFF 96364	150,00
8T26	14,00
8T28	19,00
8T95	9.80
8T97	13.00
MC 1488	12.00
MC 1489	12.00
AY-5-1013	54.00
AY-5-2376	125.00

QUARTZ

1,000 MHZ	42.00
1,008 MHZ	42.00
1,8432 MHZ	42.00
2,000 MHZ	36.00
4,000 MHZ	36.00
6,144 MHZ	36.00
10,00 MHZ	36.00
18,432 MHZ	36.00

TEXAS INSTRUMENTS

LINÉAIRE

TL 431	8.00
TL 497	21.00
TL 060	8.00
TL 061	7.60
TL 062	10.20
TL 064	22.00
TL 070	8.00
TL 071	7.60
TL 072	14.00
TL 074	22.00
TL 080	9.60
TL 081	5.20
TL 082	7.60
TL 084	15.00

OPTO

Led 3 mm rouge	1.50
Led 3 mm vert	1.80
Led 3 mm jaune	1.80
Led 5 mm rouge	1.50
Led 5 mm vert	1.80
Led 5 mm jaune	1.80
TIL 31	20.00
TIL 32	7.00
TIL 78	5.70
TIL 81	20.00
TIL 111	9.80
TIL 312	12.00
TIL 313	12.00
TIL 327	12.00
TIL 701	15.00
TIL 702	15.00
TIL 703	15.00
TIL 704	15.00

DIVERS

SN 74558	6.00
TIC 47	5.40
TIC 206D	10.00
TIP 36C	32.00
TMS 1965NL	54.00
TMS 3874NL	38.00
TMS 3879NC	56.00
TMS 3880NL	39.00
TMS 3899	43.00

DATA BOOKS

Data TTL	112.00
+ port	12.00
Data linéaire	28.00
+ port	12.00
Transistors/diodes	40.00
+ port	16.00
Data OPTO	39.00
+ port	8.00
Data régulateurs	39.00
+ port	8.00
Data MOS memory	45.50
+ port	16.00

Tous nos composants sont de marques réputées :
MOTOROLA - SGS - RTC SIGNETIC - FAIRCHILD - EXAR - INTERSIL, etc.

Nous nous réservons la possibilité de livrer un équivalent.
Ex. : LM 741 = µA 741 = SFC 2741 — LM 555 = NE 555

MICRO-ORDINATEURS • MICRO-INFORMATIQUE

Nous distribuons : MOS TECHNOLOGY / COMMODORE (KIM I, PET 2001, CBM) — APPLE II — ROCKWELL (AIM 65) — SHARP — EXIDY (SORCERER) — AXIOM — PETSOFT — SYBEX, etc.

VENTE PAR CORRESPONDANCE : adresser les commandes (minimum 60 F) à :
EUROPE ÉLECTRONIQUE. 2, RUE CHÂTEAUREDON. F 13001 MARSEILLE

Règlement :
— à la commande (Port 15 F - Franco à partir de 300 F)
— contre remboursement

EREL BOUTIQUE

SIEMENS

Composants :
Actifs Passifs
Optoélectronique
Relais

66-68, RUE DE LA FOLIE-REGNAULT 75011 PARIS

Métro : Père-Lachaise

Tél. : 379.92.58 +

OUVERT du LUNDI AU SAMEDI de 9 H à 18 H (sans interruption)

Circuits intégrés linéaires Siemens

Type		
– Radio A.M. (PO – GO – OC)		
TCA 440	DIL 16	23,20
TDA 1046	DIL 16	30,10
S 054 T	DIL 14	33,00
S 187 B	DIL 28	280,85
S 89	DIL 14	213,60
– Radio F.M. + Décodeur stéréo		
S 041 E	TO-100	40,50
S 041 P	DIL 14	17,50
S 042 E	TO-100	52,25
S 042 P	DIL 14	19,70
SDA 5690	DIL 28	146,00
TBA 120 S	DIL 14	11,55
TCA 4500A	DIL 16	39,35
TDA 1047	DIL 18	32,40
– Affichage à LED et sur tube image		
SDA 2004	DIL 18	66,20
SDA 2005	DIL 18	114,30
SDA 2014	DIL 18	57,20
SDA 5680	DIL 28	253,95
UAA 170	DIL 16	19,00
UAA 170 L	DIL 16	27,85
UAA 180	DIL 16	19,00
SAB 3211	DIL 16	30,10
SAB 3211Z	DIL 16	30,10
– Synthèse de fréquence et de tension		
S 0436	DIL 6	58,00
SDA 2001	DIL 18	94,60
SDA 2004	DIL 18	94,60
SDA 2005	DIL 18	114,30
SDA 2007	DIL 18	74,90
SDA 2008	DIL 18	73,65
SDA 4040	DIL 18	60,95
SDA 4041	DIL 18	95,30
SDA 5650r (Mémoire)	DIL 18	70,50
SDA 5690 TDB 0453A	le jeu	146,00
S 187 B	DIL 28	280,85
S 89	DIL 14	213,60
– Fréquence intermédiaire vidéo + CAF de TV		
TBA 400D	DIL 14	25,60
TBA 1441	DIL 16	30,10
TDA 4260	DIL 8	18,50
TDA 5500	DIL 16	34,80
– Fréquence intermédiaire son TV		
TBA 120 S	DIL 14	11,55
TDA 1048	DIL 16	24,40
TDA 2840	DIL 14	28,95
TDA 2841	DIL 16	34,30
TDA 4280T	DIL 18	43,15
– Basse fréquence Radio + TV		
TDA 1037	SIL 9	19,70
TDA 2870	TO-220/7	28,95
TDA 3000	TO-220/7	32,40
TDA 4290	DIL 14	31,40
– Commutation canaux et BF		
SAS 560 S	DIL 16	27,85
SAS 570 S	DIL 16	27,85
SAS 580	DIL 18	28,95
SAS 590	DIL 18	28,95
SAS 5800	DIL 22	40,50
SAS 5900	DIL 18	37,80
SAS 6800	DIL 18	36,00
SAS 6810	DIL 6	17,40
TDA 1195	DIL 18	42,80
– PAL + Synchro + Balayage + Alimentation TV		
TDA 2522	DIL 16	46,35
TDA 2560	DIL 16	38,30
TDA 2590	DIL 16	31,40
TDA 4600	DIL 18	35,60
– Télécommande par infrarouge		
SAB 3209	DIL 18	105,00
SAB 3210	DIL 18	58,00
SAB 3211	DIL 16	30,10
SAB 3271	DIL 16	86,20
SAB 4209	DIL 18	105,00
SAB 3211Z	DIL 16	30,10
SDA 2007	DIL 18	74,90
SDA 2008	DIL 18	73,65
TDA 4050	DIL 8	27,85
– Diviseur de fréquence		
S 0436	DIL 6	58,00
SDA 2001	DIL 18	94,60
SDA 4040	DIL 14	60,95
SDA 4041	DIL 18	95,30
S89 500 MHz	DIL 14	213.60

ATTENTION
Fiches information technique gratuites pour l'achat d'un CI Liste de Prix des Fiches information et notes d'Application sur demande
CARTES CLUB SIEMENS sur demande.
Nombreux AVANTAGES

Type		
S 566 B	DIL 8	38,60
S 576 C	DIL 8	42,00
SAJ 141	DIL 8	44,85
SAS 231 W	Plast.	46,25
SAS 250	Plast.	24,00
SAS 261	Plast.	22,15
TAA 521A	DIL 14	8,95
TAA 761S	TO-78	19,35
TAA 761A	DIL 6	8,00
TAA 765A	DIL 6	10,45
TAA 861A	DIL 6	7,75
TAA 865A	DIL 6	9,95
TAA 2761A	DIL 8	12,30
TAA 4761A	DIL 14	18,65
TAB 1453A	DIL 6	20,00
TBA 221 B	DIL 8	4,50
TBA 830G	TO-72	58,00
TBB 0747A	DIL 14	10,25
TBB 0748B	DIL 8	10,00
TBB 1458B	DIL 8	10,25
TBB 2331B	DIL 8	12,30
TBB 4331A	DIL 14	18,65
TCA 105	DIL 6	21,10
TCA 205A	DIL 14	26,20
TCA 311A	DIL 6	8,75
TCA 315A	DIL 6	11,20
TCA 321A	DIL 6	8,75
TCA 325A	DIL 6	11,20
TCA 331A	DIL 6	8,75
TCA 335A	DIL 6	11,20
TCA 345A	DIL 4	19,85
TCA 671	DIL 14	14,25
TCA 971	DIL 14	14,25
TCA 780	DIL 16	39,35
TCA 955	DIL 14	35,60
TCA 965	DIL 14	22,90
TDB 0117T	T0-220	37,45
TDB 0555B	DIL 8	6,50
TDB 0556A	DIL 14	10,50
TDB 0723A	DIL 14	10,00
TDB 7805T	TO-220	10,50
TDB 7806T	TO-220	10,50
TDB 7808T	TO-220	10,50
TDB 7812T	TO-220	10,50
TDB 7815T	TO-220	10,50
TDB 7818T	TO-220	10,50
TDB 7824T	TO-220	10 50
TFA 1001	W Plast.	47,00

SIEMENS CHIMIQUES AXIAUX Professionnels

V	MF	TTC
6,3	10	1,50
10	22	1,15
	47	1,20
	4700	7,00
	10000	9,60
16	4,7	1,50
	100	1,60
	220	1,75
	470	2,45
	1000	3,15
	2200	4,30
	4700	8,75
25	2,2	1,50
	10	1,15
	22	1,20
	47	1,45
	100	1,65
	220	2,10
	470	2,25
	1000	4,15
	2200	7,15
	4700	9,90
40	1	1,50
	4,7	1,15
	10	1,20
	22	1,40
	47	1,55
	100	1,65
	220	2,50
	470	3,20
	1000	4,30
	2200	8,00
63	0,47	1,50
	2,2	1,15
	4,7	1,20
	10	1,45
	22	1,55
	47	1,70
	100	2,30
	220	3,05
	470	5,00
	1000	7,80
100	0,47	1,15
	1	1,15
	2,2	1,20
	4,7	1,40
	10	1,55
	22	1,60
	47	2,00
	100	2,90
	220	4,90
	470	7,60

Composants optoélectroniques Siemens

Afficheurs 7 segments LED

		Pol.	Rouges T.T.C.	Verts T.T.C.
Les nouveaux	7 m/m	Pol.		
HA 1075 r	chiffre	AC	7,85	
HA 1077 r	chiffre	KC	7,85	
Les nouveaux	10 m/m	Pol.		
HA 1105 r	chiffre	AC	7,20	
HA 1106 r	signe	AC	7,20	
HA 1107 r	chiffre	KC	7,20	
HA 1108 r	signe	KC	7,20	
Déjà commercialisés 13,5 m/m				
Simples		Pol.		
HA 1141	chiffre	AC	7,65	11,10
HA 1142	signe	AC	7,65	11,10
HA 1143	chiffre	KC	7,65	11,10
HA 1144	signe	KC	7,65	11,10
Doubles				
HA 2142 r	chiffre	AC	17,00	
HA 2143 r	c. + s.	AC	17,00	
HA 2144 r	chiffre	KC	17,00	
HA 2147 r	c. + s.	KC	17,00	
Déjà commercialisés 18 m/m				
		Pol.		
HA 1181	chiffre	AC	11,45	13,30
HA 1182	signe	AC	11,45	13,30
HA 1183	chiffre	KC	11,45	13,30
HA 1184	signe	KC	11,45	13,30

Photorésistances

	R Obsc. MΩ	R Lum KΩ		
RPY 60	100	0,3-0,8	T05	20,85
RPY 61	1	0,3-0,8	T05	20,85
RPY 62	100	3,5	T05	20,85
RPY 63	1	0,3-0,8	T05	20,85
RPY 64	100	3,5	T05	20.85
FWC 9801	0,5	3	Chip	8,10
FWC 9802	1,5	9	Chip	9,30

Diodes LED

	c	
3 m/m		
LD 30 A	r	1,15
LD 35 A	j	1,45
LD 37 A	v	1,45
5 m/m		
LD 41 A	r	1,15
LD 55 A	j	1,40
LD 57 A	v	1,45
Haute lum 5 m/m		
LD 52 CA	r	3,80
LD 52 C	r	4,50
LD 56 CA	j	4,25
LD 56 C	j	4,70
LD 57 CA	v	3,10
LD 57 C	v	4,10
Plates 5 × 2,5		
LD 80 A	r	1,40
LD 86 A	j	2,05
LD 87 A	v	1,65
1 m/m		
LD 121	r	4,40
LD 161	j	4,80
LD 171	v	4,00

Diodes en ligne

1/10" unitaire et lignes

LD 461 (1)	r	1,60
LD 463 (3)	r	6,50
LD 464 (4)	r	8,65
LD 466 (6)	r	13,55
LD 468 (8)	r	18,00
LD 460 (10)	r	23,40
LD 481 (1)	j	1,65
LD 483 (3)	j	6,85
LD 484 (4)	j	8,95
LD 486 (6)	j	14,20
LD 488 (8)	j	18,90
LD 480 (10)	j	24,60
LD 471 (1)	v	1,65
LD 473 (3)	v	6,85
LD 474 (4)	v	8,95
LD 476 (6)	v	14,20
LD 478 (8)	v	18,90
LD 470 (10)	v	24,60

Diodes infrarouges

	P de Ray.		
LD 242 III	6,3-12,5	T 018	8,30
LD 271	15	Led 5	3,30
CQY 17 IV	10-20	T018	16,95
CQY 17 V	15-30	T018	20,52
CQY 77 II	12,5-25	T018	16,95
CQY 77 III	20-40	T018	20,50
CQY 78 II	1,6-3,2	T018	20,35
CQY 78 III	2,5-5	T018	24,65

Photodiodes

	Sens	
BP 104	40 Plast.	13,95
BPW 32	10 Plast.	19,90
BPW 33	50 Plast.	24,25
BPW 34	70 Plast.	13,95
BPX 61	70 T05	27,45
BPX 63	10 T018	15,30
BPX 66	9 T018	38,65
BPX 91 B	50 Plast.	20,95
SFH 200	20 Plast.	14,60
SFH 203	7 T05	29,65
SFH 205	50 Plast.	8,90

Phototransistors

BP 103 II	0,25-5,0	T018	7,05
BP 103 III	0,4-0,8	T018	7,35
BP 103 IV	0,63-1,25	T018	8,10
BP 103 B III	4,8	LD 5	3,70
BPY 61 IV	3,2-6,3		42,40
BPY 62 II	2-4	T018	7,00
BPY 62 III	3,2-6,3	T018	7,65
BPX 81 I	0,63-1,25	1/10"	3,85
BPX 38 III	0,63-1,25	T018	18,45
BPX 38 IV	1,6-3,2	T018	19,60

Extrait de notre gamme composants optoélectroniques CATALOGUE COMPLET et TARIFS sur demande.

Forfait d'expédition

Chèque à réception **15 F**
en C. R. **25 F**

MINIMUM DE COMMANDE : 50 F T.T.C.

CONDENSATEURS SIEMENS à film plastique métallisé

NF	250 V T	400 V
B 32560		
1	0,60 K	0,65 J
1,5	0,60 K	0,65 J
2,2	0,60 K	0,65 J
3,3	0,60 K	0,65 J
4,7	0,60 K	0,65 J
6,8	0,60 K	0,65 J
10	0,60 J	
15	0,60 J	
22	0,60 J	
33	0,60 J	
47	0,65 J	
68	0,70 J	
100	0,70 J	
	100 V	
150	0,85 J	
220	1,10 J	
330	1,50 J	
470	1,75 J	
680	2,30 J	
MF		
B 32561		
1	2,75 J	
B 32562		
1,5	3,25 J	
2,2	4,00 J	

MKH

Documentation et Prix pour l'ensemble de cette Série sur demande
J = 5 %
K = 10 %

d

B32560 : 7,5 mm
B32561 : 10 mm
B32562 : 15 mm

Remise par quantités nous consulter

Prix Industrie et Revendeurs nous consulter

SIEMENS Condensateurs au polypropylène

avec sorties centrales et axiales

B 33 063

Capacité nominale d × l en pF	Dimensions mm	
630 Vdc	Tolérance ± 1 pF ≙ F	
2	4,0 × 11,5	1,50
3	4,0 × 11,5	1,50
4	4,0 × 11,5	1,50
5	4,0 × 11,5	1,50
6	4,0 × 11,5	1,50
8	4,0 × 11,5	1,50
10	4,0 ×11,5	1,50
15	4,0 × 11,5	1,50
22	4,0 × 11,5	1,50
33	4,0 × 11,5	1,50
630 Vdc	Tolérance ± 2,5 % ≙ H	
47	4,0 × 11,5	1,26
68	4,5 × 11,5	1,26
100	4,5 × 11,5	1,26
150	4,5 × 11,5	1,15
220	4,5 × 11,5	1,15
330	4,5 × 11,5	1,15
160 Vdc	Tolérance ± 2,5 % ≙ H	
470	4,5 × 11,5	1,06
680	4,5 × 11,5	1,06
1000	4,5 × 11,5	1,06
1500	4,5 × 11,5	1,10
2200	5,0 × 11,5	1,10
3300	5,7 × 11,5	1,10
4700	6,4 × 11,5	1,10
6800	7,5 × 11,5	1,30
10000	8,7 × 11,5	1,30
630 Vdc	Tolérance ± 2.5 % ≙ H	
470	5,0 × 11,5	1,15
680	5,6 × 11,5	1,15
1000	6,0 × 11,5	1,20
1500	6,9 × 11,5	1:20
2200	7,9 × 11,5	1,20
3300	7,6 × 16,5	1,20
4700	8,7 × 16,5	1,20
6800	10,0 × 16,5	1,40
10000	10,4 × 21,5	1,40

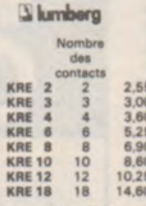
Varistor (Vdr) SIOV® Limitation de courant
Caractéristiques électriques
– Tension : 14 à 1.500 V
– Courant de choc : 4.000 A
– Energie absorbée : jusque 160 Ws
– Charge limite : 0,8 W
– Coefficient de temps : < 0,5 $10^{-3}/°$ C
– Temps de réponse : < 50 ns
Listes de Prix et Documentation sur demande.

SIEMENS CHIMIQUES RADIAUX Professionnels

V	MF	TTC
10	220	1,60
	470	1,90
16	47	1,30
	100	1,50
	220	1,80
	470	2,25
	1000	2,80
25	47	1,30
	100	1,55
	220	1,90
	470	2,80
40	22	1,30
	47	1,45
	100	1,80
	220	2,50
	470	3,20
63	1	1,30
	2,2	1,30
	4,7	1,30
	10	1,30
	22	1,45
	47	1,80
	100	2,45
	220	3,10

lumberg

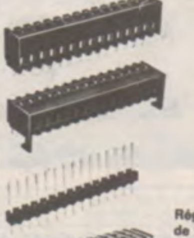
	Nombre des contacts	
KRE 2	2	2,55
KRE 3	3	3,00
KRE 4	4	3,60
KRE 6	6	5,25
KRE 8	8	6,90
KRE 10	10	8,60
KRE 12	12	10,25
KRE 18	18	14,60



Ecartement sur isolant 4 mm, **écartement air** 4 mm, tension de service 250 V suivant VDE 0110 en groupe d'isolement C.
Tension de claquage entre deux contacts voisins > 3 KV eff. sans le circuit imprimé.

BARRETTE de connexion pour circuit imprimé au pas de 5 m/m.

lumberg Connecteurs Minimodul





Réglettes mâles et femelles de 2 à 20 contacts

DOCUMENTATION ET TARIFS SUR DEMANDE

GRAND CHOIX DE RÉSISTANCES, CONDENSATEURS, TRANSISTORS, C.I. EN STOCK. CONSULTER NOTRE CATALOGUE
TOUS NOS ARTICLES SONT NEUFS ET DE PREMIER CHOIX.
Prix par quantité nous consulter.

OPPERMANN

électronique FRANCE

32340 MIRADOUX
Tél. : (62) 28.67.83

Recherchons revendeurs pour la France

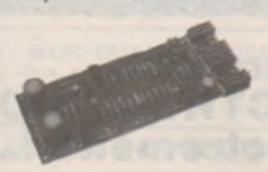
Système d'alarme



A ultrasons composé d'un émetteur et d'un récepteur. L'émetteur à ultrasons envoie constamment des ondes dans une pièce. Un récepteur capte ces ondes et les amplifie. Lorsqu'un obstacle se déplace, le niveau d'ondes captées varie. Ces variations sont amplifiées et permettent de déclencher l'alarme (sirène, klaxon, etc). Si l'alimentation du système est coupée, l'alarme est déclenchée également.

N° de cde émetteur : **B 116** .... **kit FF: 89,60**
N° de cde récepteur : **B 177** .... **kit FF: 142,90**

Amplificateur 20 W Edwin avec préamplificateur



Il concilie le fameux étage final Edwin sans problèmes avec un préamplificateur linéaire. Tous les éléments sont montés sur une seule platine (transistors de puissance et potentiomètres compris). Il est équipé d'un étage de réglage de tonalité avec réglage des graves et aiguës séparés.

Impédance du haut-parleur : 4 — 8 Ohm
Sensibilité d'entrée : 300 mV eff - Réglage des aiguës (12,5 Khz) : ± 18 db - Réglage des graves (50 Hz) : ± 18 dB - Taux de distorsion à Pmaxi : 0,5 % à 1 KHz - Bande passante : 20 Hz à 20 Khz - Impédance d'entrée : 400 Kohm - Tension d'alimentation : ± 15 V - Dimensions de la platine : 132 × 60 mm

N° de cde (mono) : **B 58** .... **kit FF: 138,30**
N° de cde (stéréo) : **B 59** .... **kit FF: 262,10**

Alimentation pour 20 W Edwin



Cette alimentation est suffisante pour utilisation en stéréo.
Dimensions : 87 × 54 mm.
N° de cde : **B 60**
kit FF: 148,20

Amplificateur 40 W Edwin



Le principe Edwin : suppression du courant de repos dans les transistors de puissance, adjonction d'un montage classe A en parallèle sur le montage classe B et qui commande le haut-parleur en cas de faibles signaux. Pour monter un ampli complet, il est conseillé d'utiliser le préampli **B 17**.
Bande passante : 25 Hz à 1,2 MHz - Impédance de sortie : 4 Ohm - Tension d'entrée : 1 V eff - Taux de distorsion : 0,1 % à 1 KHz - Impédance d'entrée : 45 Kohm - Entièrement protégé contre les courts-circuits. Dimensions de la platine : 175 × 75 mm

N° de commande : **B 16** .... **kit FF: 154,80**

Alimentation pour 40 W Edwin



Livré complet avec transfo.
Dimensions : 85 × 72 mm.
N° de commande
B 25 (mono) **kit FF: 253,60**
B 26 (stéréo) **kit FF: 271,40**

Canari électronique



Gadget pour amis des animaux. L'oiseau chante plusieurs mesures et finit par un solo. Il reprend son souffle, puis repart de plus belle.
Dimensions de la platine : 75 × 40 mm
N° de commande :
B 22 .... **kit FF: 82,30**

Modulateur à 4 canaux



Alimentation, transformateur potentiomètres, antiparasites triacs et filtres sont montés sur une seule platine. La sensibilité de chaque canal est réglable séparément.
L'entrée BF est couplée par transformateur afin d'assurer une isolation par rapport au secteur. La charge des triacs ne doit pas dépasser 3 A (avec refroidisseur 6 A × 1200 W par canal).
Dimensions de la platine : 165 × 110 mm.
N° de commande : **B 80** .... **kit FF: 149,60**

Dé électronique



Avec un seul C.I. on peut monter un dé électronique. Le compter décimal 7490 est monté pour compter jusqu'à 6. En commutant S_1 le dé se met à compter. En lâchant S_1 un chiffre est affiché.
Dimensions de la platine : 75 × 65 mm.
N° de cde : **B 53 kit FF : 56,00**

Envoi sous 48 h selon disponibilité de stock.
Chaque kit est livré avec une notice de montage détaillée. Service après-vente et service technique à votre disposition

---

Détecteur de métaux



En approchant la bobine de détection d'une partie métallique, un LED se met à clignoter. En se rapprochant davantage, il reste allumé constamment. Sensibilité réglable jusqu'à 10 ou 20 cm. Alimenté par une pile de 9 V.
Dimensions de la platine : 72 × 47 mm.
N° de cde : **B 96** .... **kit FF : 56,00**

Alimentation 12 V / 100 mA



Petite alimentation pour tous usages courants. Dimensions très réduites grâce à l'implantation de tous les éléments (transfo compris) sur la platine.
Dimensions de la platine : 90 × 40 mm
N° de cde (avec transfo) : **B 36** .... **kit FF : 63,85**

Gradateurs



On peut faire varier la puissance de tous les appareils utilisant le secteur alternatif. Montage antiparasité.
N° de commande :
B 05 (1200 W)
kit FF : 102,40
B 06 (2200W)
kit FF : 128,90

Allumage électronique



Avantages sur moteur à combustion : courant très faible dans le rupteur — longévité infinie, l'allumage reste constant et régulier, et tension secondaire de la bobine est beaucoup plus forte.
Dimensions de la platine :
122 × 73 mm
N° de commande : **B 02** .... **kit FF : 110,70**

Carillon électronique surprise



A reçu son nom du fait qu'il délivre 8 sons différents dans un ordre toujours différent formant ainsi toujours une mélodie surprise.
Montage formé de 3 oscillateurs se commandant mutuellement on peut brancher un H.P. quelconque d'une impédance de 8 Ohms. Comme transfo secteur, on peut utiliser celui déjà existant sur la sonnette.
Dimensions de la platine : 129 × 81 mm.
N° de cde : (avec alim. et bouton poussoir) **B 52** **kit FF : 117,60**

Leslie électronique



Une enceinte Leslie est composée d'un haut-parleur médium tournant sur lui-même. C'est très cher, la mécanique peu fiable et pas toujours silencieuse. On peut reproduire cet effet électroniquement. Ce Leslie électronique donne l'impression que les fréquences élevées voyagent d'une enceinte à l'autre.
Dimensions de la platine : 98 × 88 mm.
N° de commande : **B 42** .... **kit FF : 155,70**

Thermomètre digital



Plage de mesure : 13° à 28° (thermomètre d'intérieur). Pour faciliter le montage sur la face avant d'un boîtier, le module est formé de deux platines : platine de commande / alimentation - platine de visualisation avec 19 LED.
Dimensions des platines :
93 × 54 et 93 × 27 mm
N° de cde : **B 126 kit FF : 168,00**

Bobine antiparasite pour montage à Thyristors et Triacs (dimensions reduites)

SFT 1 30 UH 2 A	1 pce	**FF 6,40**
SFT 2 50 UH 2 A	1 pce	**FF 7,10**
SFT 3 40 UH 3 A	1 pce	**FF 8,20**
SFT 4 40 UH 5A	1 pce	**FF 18,00**

Pointes de soudage pour montage sur circuit imprimé, ⌀ 1,3 mm, argenté
N° de cde : **LNG 13** .... env. 100 pce **FF 6,50**

Contacts enfichables pour câbles, prévus pour les pointes de soudage, argentés
N° de cde : **STK 4** .... env. 100 pce **FF 16,70**
Oeillets de soudure, en laiton pour C. Impr.
N° de cde : **MLP 10** .... env. 100 pce **FF 6,00**

Conditions générales de vente :

Minimum d'envoi : FF 40,00 à partir de FF 300,00 port et emballage gratuits.
Port et emballage : 0 à 1 kg 10 FF, 1 à 3 kg 15 FF, 3 à 5 kg 20 FF, au-delà de 5 kg tarif SNCF.
Pour envoi contre remboursement minimum 10 % d'arrhes, frais de contre-remboursement en sus. Pour règlement à la commande joindre chèque bancaire à l'ordre de OPPERMANN Sarl.

- ✂

Bon à découper pour recevoir
un catalogue gratuit avec pages techniques
(joindre 3 timbres à 1,30 F)

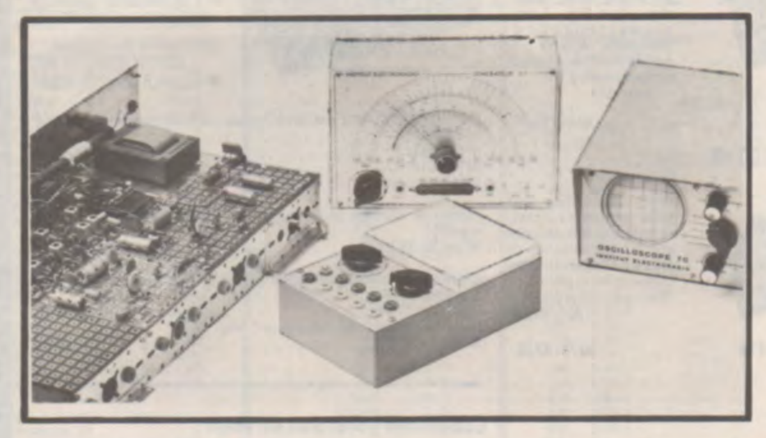
Nom ______________________

Adresse ______________________

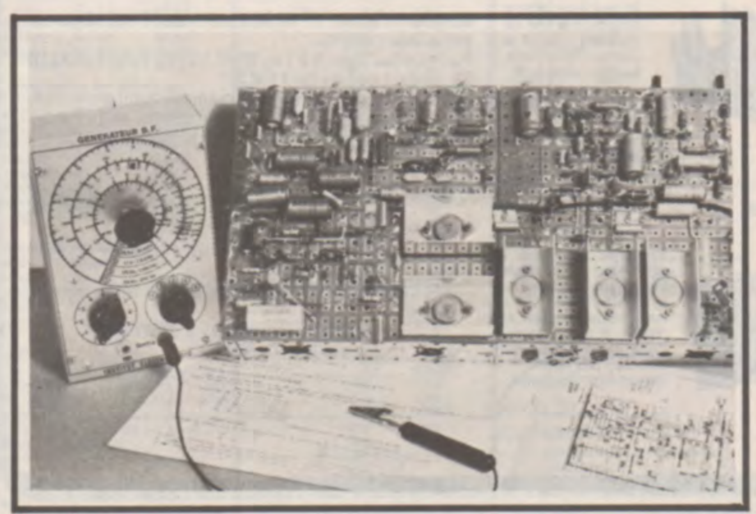
____

Imprimerie CIB - 32700 MARSOLAN









Bonnange

TOUS NOS KITS SONT GARANTIS 1 AN

LEGENDE :
- • AVEC BOITIER SERIGRAPHIE
- * DECONSEILLE AUX DEBUTANTS
- AL: ALIMENTATION, P: PUISSANCE, F: FREQUENCE

LES MEILLEURS KITS CHEZ "ELECTRO-KIT"

LES KITS BOITIERS COMPRENNENT : LE COFFRET PERCE, LES BOUTONS, VOYANTS, DOUILLES, PORTE FUSIBLE, FUSIBLE, PASSE-FILS, CORDON ET PRISE SECTEUR, CORDON AVEC PRISE HP DOUBLE (SELON LES KITS), LA VISSERIE ET FILS DE CABLAGE.

AMTRON — DK

JEUX DE LUMIERE

DK12	STOBOSCOPE 40J.Vitesse réglable	120,00
DK13	KIT BOITIER pour DK12	60,00
DK14	STROBOSCOPE 150J.Vitesse réglable	160,00
OK194	STROBOSCOPE ALTERNE 2x40J	195,00
DK51	STROBOSCOPE 300J.Vitesse réglable	218,80
DK17	ADAPTATEUR MICRO pour Modulateur	70,00
DK18	MODULATEUR 3 VOIES+Général	95,00
DK19	KIT BOITIER pour DK18	55,00
DK20	MODULATEUR 4 VOIES+Général	117,00
DK21	KIT BOITIER pour DK20	60,00
DK23	MODULATEUR"MICRO" 3 VOIES+Général	160,00
DK24	KIT BOITIER pour DK23	55,00
DK25	MODULATEUR"MICRO" 4 VOIES+Général	182,00
DK26	KIT BOITIER pour DK25	60,00
DK27	CHENILLARD 4 CANAUX Vitesse régl.	165,00
DK28	KIT BOITIER pour DK27	69,00
DK30	CHENILLARD 10 CANAUX Programmable	246,50
DK62	GRADATEUR DE LUMIERE	59,80

EMISSION-RECEPTION

OK122	RECEPTEUR VHF 26à200MHz (AL:9v)	125,00
DK74	AMPLI BF 4,5W pour OK122 ou autre kit (AL:10 à 20v) avec HP.	60,00
DK31	COMMANDE PAR LE SON (AL:12v)	88,50
OK74	RECEPTEUR PO-GO à diode	48,00
OK81	RECEPTEUR PO-GO à transt.(AL:4,5v)	57,80
OK93	PREAMPLI D'ANTENNE auto-radio	38,20
OK97	CONVERTISSEUR 27MHz/PO (AL:9v)	116,60
OK105	MINI RECEPTEUR FM (AL:9v)	57,80
UK305	EMETTEUR FM (AL:9v, F:105MHz)	41,00
OK58	DISPOSITIF pour apprendre le morse	87,20
OK83	EMETTEUR TELECOM.27MHz,1 canal	63,70
OK89	RECEPTEUR TELECOM.27MHz,1 canal (AL:12v) sortie sur relai	87,20
HF65	EMTTEUR FM portée 8 Km (AL:4,5à40v) F:60à145MHz	40,00
	ANTENNE telescopique pour HF 65 ou tout autre émet. ou récept. VHF	18,00
DK82	RECEPTEUR FM (pour HF65) (AL:9à12v, F:80à110MHz)	51,80
OK181	DECODEUR DE B.L.U. (AL:12à13,5v)	125,00
OK179	RECEPTEUR AM bande O.C. avec HP. (AL:12à13,5v) super-hétérodyne	*• 255,00
OK183	EMETTEUR 27MHz livré sans quartz AL:12à13,5v, P:2Wà12V	*• 255,00
OK167	RECEPTEUR 27MHz 4 canaux avec HP. AL:12v livré sans quartz sup.hété	*• 255,00
OK159	RECEPTEUR BANDE "MARINE" avec HP. AL:12v F:135à170MHz super-hétérod	*• 255,00
OK163	RECEPTEUR BANDE "AVIATION" avec HP. AL:12v F:110à130MHz super-hété.	*• 255,00
OK152	EMETTEUR 144MHz FM (AL:12v,P:2,5W)	*• 255,00
OK148	AMPLI LINEAIRE 144MHz (AL:12v,P40W)	495,00
OK177	RECEPTEUR FM BANDE "POLICE" avec HP. AL:12v,F:68à88MHz super-hété.	*• 255,00
JK04	TUNER FM (AL:9v,F:87à108MHz)	• 121,00
JK06	EMETTEUR 27MHz avec quartz 27,185 MHz AL:9à12v,P:25mW	• 119,50
JK05	RECEPTEUR 27MHz avec quartz AL:6à12v,S:10uV super-hété.	• 128,20

ALARMES AUTOMOBILE

DK48	CENTRALE MULTI-FONCTIONS pour voiture AL:12v, sortie sur relai	125,00
DK77	ALARME pour moto. AL:12v, sortie sur relai.	125,00
DK58	SIRENE POLICE AMERICAINE(AL:12v)	65,00
OK35	DETECTEUR DE VERGLAS (AL:12v)	67,60
UK875	ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive,AL:12v	• 230,00
DK80	STROBOSCOPE AUTO-MOTO (AL:12v)	120,00
OK19	AVERTISSEUR DE DEPASSEMENT DE VITESSE programmable de 60à120 Km/h.	• 146,00
OK113	COMPTE-TOURS DIGITAL DE 0à9900Tr/mn. AL:6ou12v	191,10
DK56	INDICATEUR DE CHARGE BATTERIE	62,50
DK29	CADENCEUR D'ESSUIE-GLACES (AL:12v)	69,80
OK158	ALARME AUTOMOBILE PAR LIAISON RADIO AL:12v,sortie sur relai et sortie antenne.Portée environ 200m.	195,00
DK59	CHAMBRE DE COMPRESSION POUR DK58.	82,00
OK140	CENTRALE D'ALARME MULTI-FONCTIONS pour appart.,pavillon,magasin,etc. AL:13,5 (3 piles de 4,5v)	345,00
JK09	ALARME SONORE (SIRENE ELECT.)	• 74,10

CONFORT-LOISIR

OK84	INTERPHONE à fil 2 postes avec HPs	116,60
OK168	EMETTEUR INFRA ROUGE (AL:9à12v)	125,00
OK170	RECEPTEUR INFRA ROUGE AL:12v, sortie sur relai	155,00
DK43	EMETTEUR ULTRA SON (AL:13,5v)	82,80
DK44	RECEPTEUR ULTRA SON AL:9v, sortie sur relai	93,00
DK34	TEMPORISATEUR 20s à 2,30mn AL:12v, sortie sur relai	79,80
DK10	CLIGNOTANT vitesse réglable AL:12v, sortie sur relai	66,50
DK11	COMPTE POSE pour photographie AL:220v, sortie sur relai	79,80
DK22	CHRONOMETRE DIGITAL 0 à 99s AL:4,5và5v	185,50
DK33	DECLENCHEUR PHOTO ELECTRIQUE	88,50
DK52	AMPLI TELEPHONIQUE avec capt.etHP. AL:9à13,5v	82,80
DK65	HORLOGE heures minutes secondes AL:220v, 6 afficheurs	239,50
OK23	ANTIMOUSTIQUE à ultra sons AL:4,5v	87,20
OK64	THERMOMETRE DIGITAL 0 à 99° AL:5v avec capteur	191,10
OK110	DETECTEUR DE METAUX AL:4,5v distance environ 15cm	155,80
OK10	DE ELECTRONIQUE à leds AL:4,5 à 5v	57,80
OK182	REPONDEUR TELEPHONIQUE AL:12v	225,00
OK195	THERMOSTAT pour chauffage solaire AL:12v, sortie sur relai	125,00
OK193	MINUTERIE LONGUE DUREE de 5mnà12h AL:12v, sortie sur relai	155,00
OK200	COMMANDE D'ASSERVISSEMENT pour panneaux solaires ou autre inst. AL:12v	125,00
OK186	POSEMETRE pour agrandisseur AL:9v, sortie sur relai	155,00
OK185	TELECOMMANDE PAR TELEPHONE permet de commander un appareil à distance	225,00
OK190	VEILLEUR SONORE permet d'écouter à distance par téléphone AL:12v	225,00
OK166	CARILLON ELECTRONIQUE 9 TONS	125,00
OK96	AUTOMATISME de passe vue AL:12v, sortie sur relai	93,10
OK119	DETECTEUR D'APPROCHE AL:12v,sortie sur relai	102,90
JK10	COMPTE POSE PHOTO AL:220v sortie sur triac	• 107,70
JK08	ALLUMAGE AUTOMATIQUE DE LUMIERE AL:220v, P:400W sorite sur triacs	• 91,50
DK16	MINUTERIE REGLBLE de 10sà5mn AL:220v,sortie sur triac	79,80
OK22	LABYRINTHE (jeu d'adresse) AL:4,5v	87,20

MESURE

DK79	ALIMENTATION REGULEE 5v-0,5A avec transformateur	86,50
DK75	ALIMENTATION REGULEE 9v-0,1A avec transformateur	66,80
DK76	ALIMENTATION REGULEE 12v-0,3A avec transformateur	92,50
DK47	ALIMENTATION DE LABORATOIRE 1A. réglable de 3à24v avec transfo.	148,00
DK45	ALIMENTATION DE LABORATOIRE 2A. réglable de 3à24v avec transfo.	198,00
OK107	COMMANDE AUTOMATIQUE POUR CHARGEUR pour 6et12v sortie triac.	87,20 / 87,20
OK57	TESTEUR DE SEMI-CONDUCTEURS AL:4,5v sortie sur LED	53,90
UK220	INJECTEUR DE SIGNAUX(AL:1,2v)	• 45,00
OK127	PONT DE MESURE RC. de1 à10M et de1pF à 1uF.AL:9v.Avec vu-mètre.	136,20
OK129	TRACEUR DE COURBES POUR PNP et NPN AL:9à18v,sortie sur OSCILLOSCOPE.	191,10
OK123	GENERATEUR BF de1Hz à 400KHz. Sinus,Carré,Triangle AL:220v sorties:0 à 24v,TTL 5v et synchro.	273,40
DK60	FREQUENCEMETRE 0 à 1MHz.(AL:5v)	242,00
JK03	GENERATEUR BF de20 à 20000Hz. AL:6 à 12v	• 142,60
OK145	FREQUENCEMETRE NUMERIQUE 0 à250MHz AL:220v,avec RACK et ACCESSOIRES	*• 985,00
OK138	SIGNAL TRACER BF/HF.(AL:9v)sortieHP	175,00



OK — MUSIQUE — B.F. - HI-FI

DK37	AMPLI 125W RMS qualité professionnelle AL:2x40 livré cablé et réglé	380,00
DK38	ALIMENTATION 2x40V avec transfo pour DK37 (port 20,00)	220,00
DK39	ALIMENTATION 2x40V avec transfo pour 2 DK37 (port 20,00)	280,00
DK40	AMPLI 50W RMS/4Ω(AL:40v)	145,00
DK41	ALIMENTATION pour 1 DK40	125,00
DK42	ALIMENTATION pour 2 DK40	175,00
DK50	PREAMPLI MICRO (AL:9à30v)	38,00
OK44	DECODEUR FM STEREO (AL:9à12v)	116,60
OK137	PREAMPLI CORRECTEUR (AL:15à30v)	185,00
DK67	BAXANDAL MONO (AL:9à30v)	54,90
DK68	BAXANDAL STEREO (AL:9à30v)	98,80
DK72	DECIBELMETRE 12 leds (AL:12v)	118,50
DK32	METRONOME avec HP. (AL:4,5à15v)	57,00
UK261	GENERATEUR 5 RYTHMES (AL:220v) Slow-Rock-Latin-Twist-Fox-Valter	281,00
OK82	MINI-ORGUE avec HP. (AL:9à12v)	63,70
OK196	EGALISEUR STEREO 6 VOIES (AL:12v)	225,00
JK01	AMPLI BF (AL:12v,P:1W)	• 80,50
JK02	AMPLI DE MICRO (AL:9à12v)	• 70,70
UK716	TABLE DE MIXAGE 3 VOIES .	• 295,00



MODULES ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive. Meilleures reprises et rendement du moteur aux vitesses maximum

EN KIT 230 F

MONTE 250 F

Centrale antivol OK 140 :
- Multiples entrées
- Sortie sirène + sortie par relais
- Contrôle de veille
- Indicateur d'alarme

Fonctionne à circuits C.MOS (-de 10 µA de consommation en veille)

Le Kit 345F.



MULTIVIDEO





PRIX 380 F

ANTENNE UHF

GAIN GLOBAL	30 dB
GAIN PROPRE DE L'ANTENNE	8 dB
GAIN DE L'AMPLIFICATEUR	22 dB
NIVEAU DE BRUIT	3 dB
GAMME DE FREQUENCE	470 - 900 MHz
ORIENTABILITE	350°
ALIMENTATION	50 Hz, 220V
IMPEDANCE CABLES	75 Ω

Excellente qualité

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi 30,00
1) Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ÉLECTRO - KIT, port et emballage jusqu'à 5 Kg : 15 F au delà tarif SNCF
2) Règlement en contre remboursement : 50% d'arrhes à la commande + frais.
3) à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.

QUELQUE SOIT VOTRE PROBLEME, NOS DIFFERENTS SERVICES SONT A VOTRE DISPOSITION POUR VOUS RENSEIGNER ET VOUS AIDER. SERVICE COMMERCIAL 942.77.00 ET SERVICE TECHNIQUE 903.69.52

REMISES AUX LYCEES.ADMINISTRATIONS.COMITES-D'ENTREPRISE.INDUSTRIELS.ETC...
PRIX DE GROS AUX REVENDEURS
NOUS CONSULTER

à TOULOUSE

TRANSISTORS

AC 125	2,50	BC 556	1,10
AC 126	2,50	BC 557 a	0,80
AC 127	2,50	BC 558 ab	0,75
AC 128	2,50	BC 559 ab	0,90
AC 132	2,50	BD 135	2,20
AC 187	2,50	BD 136	2,40
AC 187/01	3,00	BD 137	2,40
AC 188	2,50	BD 138	2,70
AC 188/01	6,00	BD 139	3,00
AC 187/188/01	6,00	BD 140	3,00
AD 149	8,00	BF 115	2,80
AD 161	5,00	BF 167 ou 173	2,50
AD 162	5,00	BF 177 ou 178	2,60
AD 161/162	9,00	BF 194	1,00
AF 121	4,80	BF 195	1,00
AF 124	3,00	BF 196	1,30
AF 125	3,00	BF 197	1,40
AF 126	3,00	BF 198	1,30
AF 127	3,00	BF 199	1,40
ASZ 15	12,00	BF 200	3,00
BC 107 abc	1,50	BF 233	1,80
BC 108 abc	1,50	BF 234	1,80
BC 109 abc	1,50	BU 126	18,00
BC 147 ab	0,80	BU 208/108	18,00
BC 148 abc	0,75	TIP 29	3,90
BC 149	0,85	TIP 30	4,50
BC 157	0,80	TIP 31	4,50
BC 158	0,75	TIP 32	4,85
BC 159	0,95	TIP 33	6,50
BC 177 abc	1,70	TIP 34	7,65
BC 178 a	1,80	2 N 1613	1,70
BC 179 ab	2,00	2 N 1711	2,00
BC 203	1,80	2 N 1893	1,70
BC 204	1,80	2 N 2219	1,70
BC 205	1,80	2 N 2219 A	2,00
BC 206	1,80	2 N 2222	1,40
BC 207	1,80	2 N 2222 A	1,60
BC 208	1,80	2 N 2646 UJT	6,00
BC 327	1,20	2 N 2904	1,70
BC 328	1,50	2 N 2905	1,70
BC 337	1,20	2 N 2905 A	2,00
BC 338	1,20	2 N 2907	1,40
BC 407 ab	0,85	2 N 2907 A	1,60
BC 408 abc	0,85	2 N 3053	2,80
BC 409 ab	1,00	2 N 3054	6,00
BC 546 a	1,00	2 N 3055 RTC 110 W	4,00
BC 547 ab	0,85	2 N 3055 RCA 115 W	6,00
BC 548 abc	0,80	2 N 3055 Mot 115 W	6,00
BC 549 bc	0,95	2 N 3819 Fet	3,50

MOTOROLA

MD 8001	19,00	MJE 3055	9,50
MD 8002	20,00	MPSA 05	2,50
MJ 900	12,50	MPSA 06	2,50
MJ 901	14,00	MPSA 13	2,00
MJ 1000	11,00	MPSA 18	2,00
MJ 1001	12,50	MPSA 55	2,50
MJ 2500	16,50	MPSA 56	2,50
MJ 2501	18,00	MPSL 01	2,00
MJ 2955	9,00	MPSL 51	2,50
MJ 3000	15,00	MPSU 05	5,00
MJ 3001	16,50	MPSU 06	6,00
MJE 1090	14,00	MPSU 55	6,00
MJE 1100	14,00	MPSU 56	6,00
MJE 2955	11,50	MZ 2361	5,50

MICROPROCESSEUR

MC 6800 P	77,00	MC 1488	10,00
MC 6820	42,50	MC 1489	10,00
MC 6850	36,00	MC 3302	9,00
MCM 6810	35,00	MC 14539	10,00
MC 8 T 26	18,00	MC 3459	22,00
MC 8 T 96	12,50	MC 14411	74,50
		Connecteur 2 × 43 pins	73,00

DIODES

BY 126 = 226	1,60	1 N 4001 à	
BY 127 = 227	1,80	1 N 4007	0,50
OA 95	0,60	1 N 4148	0,20
OA P 12	18,00	200 V 3 A sortie Fil	2,50
LDR 03	8,50	200 V 12 A à vis	3,00
1 N 914	0,30	200 V 20 A à vis	4,00

DIODES ZENER 1,3 W

2 V 7 à 3,9 V ... 2,00 | 4 V 7 à 68 V ... 1,20
75 V à 220 V ... 2,00

PONTS DE DIODES

1 A 200 V	2,50	5 A 200 V	6,00
3 A 200 V	5,00	10 A 200 V	10,00
4 A 200 V	4,00	25 A 200 V	15,00

LEDS ET AFFICHEURS

Photocoupleur		**Afficheurs 7,62 mm**	
TIL 111	8,00	TIL 312 An. com.	7,00
TIL 209 R. ∅ 3	1,00	TIL 313 Cath. com.	10,00
TIL 211 V. ∅ 3	1,20	TIL 327 polarisé	10,00
TIL 213 J. ∅ 3	1,30	**Afficheurs 12,7 mm**	
TIL 220 R. ∅ 5	1,00	TIL 701 anode com.	8,00
TIL 222 V. ∅ 5	1,20	TIL 702 Cath. com.	8,00
TIL 223 J. ∅ 5	1,30		

THYRISTOR

TO 5 1,5 A 400 V ... 8,00 | TO 220 7 A 600 V ... 10,00

TRIACS •

6 A 400 V isolés ... 5,00 | 8 A non isolés ... 4,00

DIAC

DA 3 32 V ... 1,20

CIR. INTE. C Mos

4000	2,50	4024	7,00
4001	2,50	4025	2,50
4002	2,50	4027	4,50
4007	2,50	4033	13,80
4011	2,50	4047	7,00
4013	3,50	4049	3,50
4016	3,80	4050	3,50
4017	7,50	4072	2,50
4020	8,80	4511	11,00
4021	7,50	4518	7,80
4023	2,60	4528	13,50

CL

T.T.L. TEXAS

7400	1,80	7451	1,80
7401	1,80	7453	1,80
7402	1,80	7454	1,80
7403	1,80	7460	1,80
7404	2,15	7470	4,00
7405	2,15	7472	2,35
7406	4,50	7473	3,60
7408	2,15	7474	3,15
7409	2,15	7475	4,60
7410	1,80	7476	3,80
7412	1,80	7483	8,10
7413	3,45	7485	1,45
7414	7,95	7486	2,70
7416	3,05	7490	4,85
7417	3,05	7491	7,20
7420	1,80	7492	4,85
7425	2,15	7493	4,85
7427	2,15	7495	5,20
7430	1,80	7496	8,35
7432	2,35	74107	4,05
7437	2,90	74121	3,45
7438	2,90	74123	7,20
7440	2,00	74141	6,85
7442	6,55	74151	6,20
7443	6,55	74154	12,50
7444	6,55	74175	6,85
7445	11,90	74190	11,05
7446	10,35	74192	10,90
7447	8,45	74193	11,05
7448	11,90	74194	7,95
7450	1,80	74195	6,20

S.G.S.

TAA 550	2,00	TAA 661 B	9,00
TAA 611 A12	9,00	TBA 641 B 11	9,00
TAA 611 B 12	9,00	TBA 641 BX 1	11,00
TAA 611 CX 1	10,00	TBA 810	10,00
TAA 621 AX1	13,00	TBA 810 S	8,00

SUPPORTS

A souder				A Wrapper			
8	14	16	24	8	14	16	24
0,80	1,00	1,00	3,00	2,50	3,50	3,80	7,50

+ Support de Transistors +
Pour T05 pour CI ... 3,00

RÉGULATEURS DE TENSION

Positif 1,5 A		Négatif 1,5 A	
5-8-12-15-18-24 V	8,00	5-8-15-18-24 V	8,00

RADIATEURS

Pour T05 à ailette	1,00	**carré 80 x 80 - 30 W**	9,00
Pour T0 220 (triac)	3,00	Grosse puissance 115 x 38	
Pour T03 à ailette - percés :		37 W 1 x T03	10,00
carré 46 x 46 - 15 W	5,00	Pour 2 T03, 115 x 76	
carré 65 x 65 - 24 W	7,00	55 W	16,50

OUTILLAGES

FERS A SOUDER

FABRICATION FRANÇAISE 220 volts
Livrés avec panne, et cordon

30 W, 220 V	32,00	panne 30 W	4,50
40 W, 220 V	34,00	Panne 40 W	5,00
60 W, 220 V	36,00	panne 60 W	5,00

Pistolet à dessouder 220 V ... 135,00
Le cordon secteur ... 3,00

POMPES A DESSOUDER

Mini L : 18 cm,
Tout métal + 1 embout gratuit ... 65,00
Maxi-Mini : L = 22mm ... 75,00
Maxi-Super : L = 37 mm ... 97,00

SOUDURE 60 % 10/10

Bobine de 100 g ... 12,00 | Bobine de 250 g ... 29,00
Bobine de 500 g ... 55,00

PRODUITS KF

Bombe pour Nettoyer les Contacts

Type Mini	16,00	Spécial THT	22,00
Type Standard	23,00	Givrant	17,00
Nettoy. magnét.	18,00	Tresse à dessouder	9,00

Graisse silicone, le tube ... 30,00

PERCEUSES

• Mini perceuse
Alimentation 9 à 12 V. Le coffret comprend :
a) 1 perceuse
b) 3 mandrins
c) 9 outils pour percer, meuler, découper ou polir
d) coupleur de piles
Le coffret ... 110,00 | Bâti. support ... 45,00

• Modèle de précision, miniature, équipé d'un roulement à billes •
Vitesse max. 16 500 tr/mn. Tension 12 à 18 V
La perceuse ... 140,00 | Le transformateur
Le support ... 140,00 | variateur ... 140,00

• FORETS •
Spécial Epoxy ∅ 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,1, 1,2, 1,3 mm
La pièce ... 2,60

BOITES DE CONNEXION

NET DE REMISE
BB 051 M DEC
Pour montage sans soudure, résistances, condensateurs, transistors, diodes, etc.
Modèle 840 contacts, pas de 2,54
Montée ... 165,00 F | En Kit ... 140,00 F

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21

COFFRETS TEKO

SERIE ACIER		**SERIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE**	
Capot laqué four L x h x l		P1 = 80 x 50 x 30	8,00
BC1 = 60 x 118 x 89	25,00	P2 = 105x 65 x 40	12,00
BC2 = 124 x 118 x 89	33,00	P3 = 155 x 90 x 50	18,00
BC3 = 164 x 118 x 89	36,00	P4 = 210 x 125 x 70	29,00
BC4 = 222 x 118 x 89	45,00	**SERIE PLASTIQUE**	
CH1 = 60 x 118 x 49	16,00	**PUPITRE gris** L x P x H x h	
CH2 = 124 x 118 x 49	24,00	362 = 160x 95x60x40	20,00
CH3 = 164 x 118 x 49	28,00	363 = 215x130x75x45	30,00
CH4 = 222 x 118 x 49	35,00	364 = 320x170x85x50	62,00
SERIE ALUMINIUM		Coffrets affichage digitaux	
Capot laqué noir mat		façade plexi orange	
331 = 53 x 100 x 60	18,00	D 12 = 120 x 90 x 50	18,00
332 = 102 x 100 x 60	24,00	D 13 = 150 x 135 x55	23,00
333 = 153 x 100 x 60	37,00	D 14 = 180 x 155 x 58	32,00
334 = 202 x 100 x 60	40,00		
335 = 237 x 100 x 60	50,00		

SERIE ALU

1 a - 1 b	10,00	3 a - 3 b	12,00
2 a - 2 b	11,00	4 a - 4 b	14,00

CONDENSATEURS

CERAMIQUES
Type disque ou plaquette de 1 pF à 10 NF ... 0,30

MYLAR SIC SAFCO
Moule sorties Radiales

	250 V	400 V
1 NF		0,45
2,2 NF		0,45
3,3 NF		0,45
4,7 NF		0,45
5,6 NF		0,50
6,8 NF		0,50
8,2 NF		0,50
10 NF	0,45	0,50
15 NF	0,45	
22 NF	0,45	0,55
33 NF	0,50	
47 NF	0,50	0,75
56 NF	0,65	
68 NF	0,65	
0,1 MF	0,65	0,90
0,15 MF	0,80	
0,22 MF	0,90	1,40
0,33 MF	1,20	2,00
0,47 MF	1,40	2,40
0,68 MF	2,20	
1 MF	2,45	4,10
2,2 MF	4,10	

3,3 MF, 100 V ... 5,00
4,7 MF, 100 V ... 5,00

Série 1000 V service

10 NF	1,20	22 NF	1,50
47 NF	1,80	0,1 MF	2,50
0,22 MF	4,00	0,47 MF	6,00
0,75 MF	7,60	1 MF	9,00

Styroflex
de 22 pF à 10 NF ... 0,50

Chimiques Sic Safco

	25 V	40 V	63 V
1 MF	0,85		0,90
2,2 MF	0,85	0,85	0,90
4,7 MF	0,85	0,85	0,90
10 MF	0,90	0,90	1,00
22 MF	0,90	0,90	1,10
47 MF	1,00	1,20	1,30
100 MF	1,20	1,40	1,60
220 MF	1,40	1,80	2,40
470 MF	1,80	2,50	3,80
1000 MF	3,00	3,80	6,00
2200 MF	4,90	6,30	9,40
4700 MF	7,70	11	17

1000 MF 80/100 V ... 9,40
2200 MF, 80/100 V ... 17,00

Série hte-tension axiaux :
15 MF, 500 V ... 4,60
33 MF, 500 V ... 6,60
47 MF, 350 V ... 4,90
47 MF, 500 V ... 7,90
100 MF, 350 V ... 6,60

TANTALE GOUTTE

	6,3 V	16 V	25 V
0,47 MF	—	—	1,20
1 MF	—	—	1,00
1,5 MF	—	—	1,10
2,2 MF	—	1,00	1,20
3,3 MF	—	—	1,30
4,7 MF	1,00	1,20	1,50
10 MF	1,00	1,60	2,30
22 MF	1,50	2,50	—

Cond. Ajustables

3 PF	1,00	6 PF	1,50
12 PF	1,20	20 PF	2,20
40 PF	1,50	60 PF	2,70

Chimiques non Polarisé 30 V

1 MF	1,00	2,2 MF	1,00
4,7 MF	1,00	10 MF	1,10
22 MF	1,20	47 MF	1,40

FICHES ET PRISES

Socle HP	0,80	Prol. femelle 2.5	1,00
Socle DIN 3 broch.	1,20	Prol. femelle 3.5	1,00
Socle DIN 4 broch.	1,30	Prol. femelle 6.35	1,50
Socle DIN 5 broch.	1,30	Prol. femelle stér.	2,00
Socle DIN 6 broch.	1,40	Socle 2,5 mm	1,00
Socle DIN 7 broch.	1,50	Socle 3,5 mm	1,00
Socle DIN 8 broch.	1,70	Socle 6,35 mono	1,50
Mâle HP	1,00	Socle 6,35 stéréo	2,00
Mâle 3 broches	1,80	Fiche RCA mâle	
Mâle 4 broches	1,90	rouge ou noire	1,00

Mâle 5 ... 86,50
Mâle 6
Mâle 7
Mâle 8 ... 66,80
Femelle
Femelle
Femelle ... 92,50
Femelle
Femelle 1A.
Femelle sfo. ... 148,00
Femelle 2A.
Pince c
Pince c sfo. ... 198,00
Jack m
Jack m HARGEUR ... 87,20
Jack m ... 87,20
Jack m
Prise s ... 53,90
Triplite v) ... • 45,00
M et
ètre. ... 136,20
P et NPN
SCOPE. ... 191,10
Rigide Iz.
Rigide)v
Rigide
Rigide synchro. ... 273,40
Soupl L:5v) ... 242,00
Soupl
Soupl Hz.
• 142,60
Fl à250MHz
2 cond SOIRES* • 985,00
3 cond)sortieHP175,00
4 cond
5 cond
6 cond

MULTIVIDEO



PRIX **380 F**

ANTENNE UHF

GAIN GLOBAL	:	30 dB
GAIN PROPRE DE L'ANTENNE	:	8 dB
GAIN DE L'AMPLIFICATEUR	:	22 dB
NIVEAU DE BRUIT	:	3 dB
GAMME DE FREQUENCE	:	470 - 900 MHz
ORIENTABILITE	:	350°
ALIMENTATION	:	50 Hz, 220V
IMPEDANCE CABLES	:	75 Ω

Excellente qualité

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi 30,00
1) Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ÉLECTRO - KIT, port et emballage jusqu'à 5 Kg : 15 F au delà tarif SNCF
2) Règlement en contre remboursement : 50% d'arrhes à la commande + frais.
3) à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.

NOS DIFFERENTS SERVICES SONT A VOTRE DISPOSITION POUR VOUS
VICE COMMERCIAL 942.77.00 ET SERVICE TECHNIQUE 903.69.52

D'ENTREPRISE.INDUSTRIELS.ETC...
ENDEURS

RESISTANCES

1/4 W 5% 1 Ω à 10 Ω	0,20	**Bobinées**	
10 Ω à 2,2 MΩ	0,10	3 W, 0,1 à 3,3 kΩ	2,00
1/2 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,25	5 W, 1 Ω à 8,2 kΩ	3,00
10 Ω à 10 MΩ	0,15	10 W, 1 Ω à 18 kΩ	4,00
1 W 10 Ω à 10 MΩ	0,40		
2 W 10 Ω à 10 MΩ	0,70		

POTENTIOMETRES

Ajustables, par 2,54 mm, pour C imprimé
verticaux et horizontaux
valeur de 100 Ω à 2,2 MΩ ... 1,00
Type simple rotatif axe 6 mm
Modèle linéaire de 100 Ω à 1 MΩ ... 2,30
Modèle log de 4,7 kΩ à 1 MΩ ... 3,00
Type double 1 seul axe
linéaire 2 x 4,7 K à 2 x 1 MΩ ... 7,00
log 2 x 4,7 K à 2 x 1 MΩ ... 8,00
Type à glissière pour CI déplacement du curseur 60 mm
Mono linéaire de 4,7 K à 1 MΩ ... 6,50
Mono log de 4,7 K à 1 MΩ ... 6,50
Stéréo linéaire de 4,7 K à 1 MΩ ... 8,50
Stéréo log de 4,7 K à 1 MΩ ... 8,50
Potentiomètre avec inter, axe 6 mm
log valeur de 4,7 kΩ à 1 MΩ ... 4,00
Potentiomètre 10 trs Beckmann, pas 2,54 mm
valeur 100 Ω à 1 MΩ, la pièce ... 6,50

BOUTONS

Alu massif serrage vis ∅ 20 et 25 mm ... 4,50 | Calotte alu ∅ 10, **15, 22, 27 mm** ... 3,00
Bouton pour potentiomètre à glissière ... 1,50

FUSIBLES EN VERRE

Verre 5 x 20 rapide	0,70	Support panneau pour	
Verre 5 x 20 lent	1,00	fusible 5 x 20	2,80
Verre 6,3 x 32 rapide	1,30	Support panneau pour	
Verre 6,3 x 32 lent		fusible 6,3 x 32	2,80
Support pour circuit		Distributeur tension	
imprimé 5 x 20	1,20	110/220 V	2,50

INTERS A LEVIER

∅ perçage : 12 mm		Miniature 3 A 250 V	
3 A 250 V		∅ perçage 6,35 mm	
Inter simple	2,20	Invers. unipol.	6,00
Invers. simple	2,80	Invers. bipol	8,00
Invers. double	3,50	Invers. tripol	18,00
6 A 250 V		Inv. tétrapol	19,00
Inter simple	3,60	Poussoir miniature	
Invers. simple	4,80	Contact poussé	6,00
Invers. double	8,00		

Inter Reed
250 MA, 30 V, la pièce ... 2,00

COMMUTATEURS

Rotatifs

4 circ., 3 pos.	8,00	2 circ., 6 pos.	8,00
3 circ., 4 pos.	8,00	1 circ., 12 pos.	8,00

VOYANTS

Rouge, vert, bleu, ou orange, av. ampoule, rond, ou carré perçage 10,2 mm

220 V néon sur fils	7,00	12 V 0,03 A cosses	6,00
6 V 0,03 A cosses	6,00	24 V 0,03 A cosses	6,00

L'ampoule seule (en 6 V, 12 V, ou 24 V) ... 1,50

JEUX

Transfo d'impulsion miniature moulé ... 22,00
Tube à éclats 40 joules ... 28,00
Transfo pour modulateur miniature, à picots ... 9,00
Spot à visser (E 27) 60 W, 240 V
Couleurs vendues : rouge, vert, bleu, orange ... 8,00
Support stéatite pour spot ... 5,50

à TOULOUSE

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21

CIRCUITS IMPRIMÉS & PRODUITS

Plaque verre epoxy 16/10, 35 microns
- 1 face 15 x 10 ... 4,00 F
- 1 face 15 x 20 ... 6,50 F
- 1 face 200 x 300 ... 9,00 F
- 2 faces 15 x 10 ... 5,00 F

Plaques présensibilisées positives
- Type 3 x P 200 x 300 ... 30,00 F
- Type epoxy 200 x 300 ... 50,00 F

BRADY, pastilles en carte de 112
en ∅ 1,91 mm, 2,36 mm, 2,54 mm, 3,18 mm, 3,96 mm. La carte ... 7,50 F

Rubans en rouleau de 16 mètres
Largeur disponible : 0,79 mm, 1,1 mm,
- 1,27 mm, 1,57 mm. Le rouleau ... 11,00 F
- 2,03 mm, 2,54 mm. Le rouleau ... 12,50 F

Feutres
- Pour tracer les circuits (noir) ... 8,00 F
- Modèle pro. avec réservoir et valve ... 19,00 F

Etamage. Bidon pour étamage à froid ... 38,00 F

Vernis pour protéger les circuits,
- la bombe ... 13,00 F
- Photosensible positiv 20, la bombe ... 24,00 F
- Résine photosensible positiv + révélateur ... 52,00 F

Gomme abrasive pour nettoy. le circuit ... 9,50 F
Perchlorure en poudre, pour 1 litre ... 12,00 F

CASSETTES

HIFI LOW NOISE VISSEES

Emballage individuel plastique
- C 60 ... 3,30 F — C 120 ... 6,00 F
- C 90 ... 4,00 F — De nettoyage ... 5,00 F

CHROME CR 02
- C 60 ... 8,00 F — C 90 ... 10,00 F

TUBES ELECTRONIQUES
EMBALLAGE INDIVIDUEL

DY 802 · 86 - 87	7,80 F	ECL 86	8,00 F	PC 88	10,60 F
EBF 89	6,70 F	ECL 805	10,90 F	PC 900	9,00 F
EC 86	11,20 F	EF 183	8,00 F	PCC 189	8,80 F
EC 88	11,20 F	EF 184	8,00 F	PCF 80	6,80 F
EC 900	9,70 F	EL 84	5,20 F	PCF 86	12,70 F
ECC 82	5,80 F	EL 86	7,30 F	PCF 801	11,20 F
ECC 189	10,50 F	EL 504	11,20 F	PCF 802	8,40 F
ECF 80	7,80 F	EL 509	42,30 F	PCL 82	6,80 F
ECF 82/6 U 8	6,80 F	EY 88	7,30 F	PCL 86	8,00 F
ECF 86	11,40 F	EY 500 A	32,00 F	PCL 805	8,40 F
ECF 801	12,70 F	EY 802	12,20 F	PL 504	12,30 F
ECF 802	11,20 F	GY 802	11,00 F	PY 88	6,35 F
ECL 82	7,00 F	PC 86	10,60 F	PY 500	15,00 F

LISTE NON LIMITATIVE, NOUS INTERROGER, NOTRE STOCK EST TRES IMPORTANT

SUPER-AFFAIRES

- LED rouge ∅ 3 mm ou 5 mm — Les 10 pièces ... 7,50 F
- **Transistor 2 N 3055 - Semelle épaisse 100 V 8 A** — Les 4 pièces 20,00 F — Les 10 pièces ... 40,00 F
- Condensateurs 1 MF 500 V — Type Professionnel pour CI — Les 10 pièces ... 10,00 F
- Afficheur HP 12,7 mm, livré avec schéma. Identique à TIL 701. Les 2 pièces ... 12,00 F
- Compte-tours, 3 chiffres, remise à zéro — A l'unité 10,00 F — Les 2 pièces ... 15,00 F
- **Transistor PT 2014 TEXAS-MOTOROLA**, identique à TIP 36 : PNP 25 A, 40 V. Les 5 pièces ... 10,00 F
- **BOUTONS**
  Calotte alu ∅ 26 mm, les 10 pièces ... 15,00 F

  PROFESIONNELS STOCKLY
  a jupe gradué de 0 à 10
  - ∅ jupe 43 mm, les 5 boutons ... 15,00 F

  Non gradué avec index
  - ∅ jupe 36 mm, les 5 boutons ... 12,00 F
  - ∅ jupe 33 mm, les 5 boutons ... 10,00 F
- **Condensateurs**
  - 2 500 MF, 50/60 V, les 3 pièces ... 12,00 F
  - 3 000 MF, CI 63 V, les 2 pièces ... 10,00 F

TRANSFOS D'ALIMENTATION

Primaire 220 V		24 V, 0,5 A	26,00 F
6 V, 0,5 A	20,00 F	24 V, 1 A	30,00 F
6 V, 1 A	20,00 F	2 x 6 V, 0,5 A	23,00 F
6 V, 2 A	26,00 F	2 x 12 V, 1 A	30,00 F
9 V, 0,5 A	21,00 F	2 x 15 V, 1 A	40,00 F
9 V 1 A	23,00 F	2 x 15 V, 2 A	47,00 F
12 V, 0,5 A	23,00 F	2 x 18 V, 1 A	45,00 F
12 V, 1 A	26,00 F	2 x 24 V, 1 A	47,00 F
12 V, 2 A	30,00 F	2 x 12 V, 2 A	47,00 F
18 V, 0,5 A	23,00 F	2 x 18 V, 2 A	60,00 F
18 V, 1 A	27,00 F	2 x 24 V, 2 A	76,00 F

Tous transformateurs sur demande

MESURE

APPAREILS DE TABLEAU
SERIE DYNAMIC

Boîtier transparent. Partie inférieure blanche
Fixation par clips, dimensions 55 x 44 mm

Voltmètre 15 V - 30 V - 60 V | Ampèremètre 1 A - 3 A - 6 A
Prix de l'appareil ... 35,00 F

VU-METRES INDICATEURS
Ouverture 35 x 15 mm

Sensibilité 200 micro A - R.I. 560 Ω
- Gradué de 1 à 20 ... 32,00 F
- Modèle à 0 central ... 32,00 F

HORLOGE

4 digits + 2 points secondes
Comprenant : module horloge précâblé avec transformateur + afficheur + les boutons + l'inter de commande ... 112,00 F
Le coffret 23,00 F — Le réveil ... 12,00 F

TRANSISTORS

AC 180 K / AC 181 K	3 F	BD 166, les 8	10 F
AC188/01, les 10	15 F	BF 457, les 10	10 F
BC 107, les 10	10 F	TIP 29 A C au boîtier, les 20	10 F
BC 108, les 10	10 F	2 N 1565, les 10	8 F
BC 109, les 10	10 F	2 N 1613, les 10	10 F
BC 170, les 30	10 F	2 N 1711, les 10	12 F
BC 171, les 20	10 F	2 N 1890, les 10	10 F
BC 208, les 20	10 F	2 N 1893, les 10	8 F
BC 209, les 20	10 F	2 N 2219 A, les 10	12 F
BC 308, les 30	10 F	2 N 2222 A, les 10	10 F
BC 309, les 30	10 F	2 N 2904, les 10	8,50 F
BC 408 B, les 20	8,50 F	2 N 2905 A, les 10	12 F
BC 409, les 20	10 F	2 N 2907 A, les 10	10 F
BC 418, les 20	10 F	2 N 3614, les 2	10 F

- 2 N 3706 TEXAS, la pochette de 35 pièces ... 10 F
- BC 264 B Sesco, FET, la pochette de 7 ... 10 F
- BD 142 Motorola T03, la pochette de 4 ... 10 F
- BSX 51 A. Boîtier métal = BC 107, les 20 ... 10 F

DIODES

1 N 946 - 0,8 A - 600 volts
Les 30 pièces ... 6,00 F

TEXAS - métal sorties fils
1000 V, 1,5 A, les 20 pièces ... 10,00 F

G.E. moulées 100 V, 1,8 A
Les 30 pièces ... 10,00 F

MOTOROLA - PRESS - FEET
20 A, 100 V pour chargeur, les 4 ... 7,00 F

SILEC 16 A, 200 V
à visser, les 2 pièces ... 5,00 F

REDRESSEURS EN PONT

Moulés sorties fils
- 1 A 200 V, les 5 pièces ... 10,00 F
- 4 A 150 V, les 3 pièces ... 10,00 F

DIODES ZENER

Zener 8,2, 1 W 3. La pochette de 20 ... 10,00 F
6,2, 0,4 W. Les 20 pièces ... 5,00 F
Zener 3,6 V à 47 V
La pochette de 30 panachées ... 12,00 F

REGULATEUR T 03 1,5 A

2 en 12 V / 2 en 15 V — La pochette de 4 ... 15,00 F

THYRISTORS

- 2 N 5061 TEXAS, 60 V 0,8 A, les 10 pces ... 5,00 F
- TD 4001 SILEC, 400 V 1 A, les 2 pièces ... 10,00 F
- Plastique 400 V 4 A, les 3 pièces ... 15,00 F
- SIEMENS BTW 27/600 R, les 4 pièces ... 20,00 F

TRIACS

Moulés TO 220, 6 A 400 V, isolés,
- à l'unité ... 5,00 F
- les 10 pièces ... 45,00 F

Moulés TO 220, 8 A 400 V, non isolés,
- à l'unité ... 4,00 F
- les 10 pièces ... 35,00 F

DIACS

DA 3, 32 V, à l'unité : 1,20 F - les 5 pièces ... 5,00 F

CIRCUITS INTÉGRÉS

7400 N, les 5 p.	6,50 F	7486 N, les 6 p.	10 F
7413 N, les 4 p.	10 F	7490 N, les 4 p.	15 F
7447 N, les 4 p.	20 F	555, 8 p., les 3	10 F
7473 N, les 4 p.	8 F	741, 8 p., les 5	10 F
7475 N, les 5 p.	10 F	AY 3-8500, la pièce	40 F
7484 N, les 5 p.	10 F	TDA 1048 Siemens	10 F

AMPLI BF

TDA 2002. Puissance 5 W 4 Ω, alimentation 8-18 V, max 40 V, TO 220, protégé CC
Livré avec notice, à l'unité ... 15 F

REGULATEUR

L 200. Variable en U de 3 V à 36 V, de 0 à 2 A protégé TO 220
Livré avec notice, à l'unité ... 15 F

PROMOTIONS et AFFAIRES

CONDENSATEURS ET CHIMIQUES

1 MF	16/20 V	les 10 pièces	4,00 F
1 MF	63 V	les 10 pièces	5,00 F
2,2 MF	25 V	les 10 pièces	4,00 F
4,7 MF	16/20 V	les 10 pièces	3,50 F
10 MF	25 V	les 10 pièces	5,00 F
10 MF	63 V	les 10 pièces	5,00 F
22 MF	40 V	les 10 pièces	5,00 F
47 MF	16 V	les 10 pièces	4,00 F
47 MF	25 V	les 10 pièces	5,00 F
100 MF	16 V	les 10 pièces	5,00 F
100 MF	40 V	les 10 pièces	7,00 F
100 MF	63 V	les 10 pièces	8,00 F
220 MF	6 V	les 10 pièces	3,00 F
220 MF	25 V	les 10 pièces	7,00 F
470 MF	25 V	les 10 pièces	8,00 F
470 MF	40 V	les 1u pièces	9,00 F
1000 MF	16 V	les 10 pièces	9,00 F
1500 MF	40 V	les 10 pièces	12,00 F
2200 MF	16 V	les 5 pièces	10,00 F
2200 MF	25 V	les 3 pièces	10,00 F
2200 MF	40 V	les 3 pièces	10,00 F
2200 MF	50 V	les 2 pièces	10,00 F
3300 MF	16 V	les 5 pièces	10,00 F
4700 MF	50 V	les 2 pièces	20,00 F

MYLAR

10 NF 100 V, les 35	5 F	0,22 MF 400 V, les 20	10 F
22 NF 100 V, les 35	5 F	0,47 MF 160 V, les 20	8 F
47 NF 250 V, les 30	7 F	0,47 MF 250 V, les 20	10 F
0,1 MF 100 V, les 50	12 F	0,68 MF 160 V, les 30	10 F
0,1 MF 250 V, les 30	9 F	2 MF 160 V, les 5	8 F
0,1 MF 400 V, les 30	8 F	2 MF 350 V, les 3	10 F
0,22 MF 250 V, les 30	10 F	4,7 MF 160 V, les 3	10 F

CHIMIQUES NON POLARISES
- 2 MF 30 Volts, les 10 pièces ... 4,00 F
- 4 MF 50 Volts, les 10 pièces ... 5,00 F

VARIABLES et AJUSTABLES
- Ajustable 30 PF, les 25 pièces ... 10,00 F
- Ajustable 100 PF, les 8 pièces ... 10,00 F
- Variable 300 PF, les 4 pièces ... 10,00 F

TANTALE GOUTTE
Pochette de 0,1 MF à 33 MF
Tension de 6 V à 35 V. La pochette de 30 ... 20,00 F

MYLAR AXIAUX
Tension 63, 125 et 250 V
Val. de 2 NF à 150 NF, la pochette de 125 ... 25,00 F
De 220 PF à 1 MF, 250 V et 400 V
La pochette de 100 condensateurs ... 15,00 F
Serie Haute-Tension 630 vs, 1000 vs, 1500 vs (céramique, styro, Mylar)
de 22 PF à 0,1 MF, la pochette de 54 ... 10,00 F

CERAMIQUE ET STYROFLEX
Valeur de 10 PF à 100 NF
La pochette de 150 pièces panachées ... 15,00 F

CHIMIQUES
Capacité de 0,47 MF à 1 000 MF,
Tension de 6 Volts à 16 Volts
La pochette de 50 en 16 valeurs ... 10,00 F

TANTALES CTS 13
De 0,82 MF à 220 MF
La pochette de 20 ... 10,00 F

MESURE

Appareils ferromagnétiques
Très belle présentation, boîtier transparent, partie inférieure striée, montage par l'avant.

Modèle 50. Dim. 50 x 45 mm.
Disponible 10 A, 15 A, 25 A, 30 A,
150 V, 250 V ... 15,00 F

Modèle 60. Dim. 60 x 54 mm
Disponible 10 A, 15 A, 30 A,
150 V, 250 V, 500 V ... 18,00 F

Ampèremètres 70 x 70 mm
15 A ou 20 A ... 12,00 F

Ampèremètre pour chargeur 55 x 45 mm
4 A ou 8 A ... 10,00 F

VU-METRE

Sensibilité 100 micro		
Grand cadran	Dimension fenêtre 35 × 14	10,00 F
Modèle zéro central	Dimension fenêtre 59 × 22	10,00 F
Petit modèle	Dimension fenêtre 15 × 10	8,00 F
Avec éclairage 12 volts	Dimension fenêtre 35 × 14	15,00 F

CIRCUIT IMPRIMÉ

Plaques bakélite 1 face cuivrée 15/10
Dimensions 70 x 150 mm, les 10 ... 10,00 F
Epoxy 16/10 1 face vérisol 75 × 150 mm,
les 10 coupes ... 18,00 F
Papier Epoxy 15/10 1 face cuivre 35 microns
200 × 300 mm. Les 4 plaques ... 15,00 F

COFFRETS

Modèle entièrement en alu, épaisseur 10/10,
115 x 48 x 25. A l'unité ... 6,00 F
Modèle entièrement en plastique,
deux 1/2 coquilles grises
220 × 140 × 65 mm ... 15,00 F
Modèle plastique, rainure à l'intérieur pour tenir des plaques de circuit fermé par vis sur un côté
- 190 × 110 × 65 mm ... 12,50 F
- 100 × 50 × 25 mm ... 5,00 F

TRANSFORMATEURS

Alimentation 120/220 V, secondaire 12, 24 V 15 VA
Fixation vis, emballage individuel,
à l'unité ... 12,00 F

- Primaire 220 V, Second 9 V 0,5 A ... 8,00 F
- Primaire 220 V, Second. 18 V 2 A ... 15,00 F
- Transfo psyché picots — Rapport 1/5, à l'unité ... 6,00 F

A VENDRE SUR PLACE

Primaire 220 V / Secondaire 40 V 3 A / 12 V 1 A	25 F	Primaire 220 V / Secondaire 40 V 5 A / 2 × 12 V, 1 A	35 F

Primaire 220 V, secondaire 2 × 40 V 2 A ... 30 F

INTERRUPTEURS & INVERSEURS

- A glissière, inv. simple à cosses, les 10 pièces ... 4,00 F
- A glissière, inv. double à cosses — Les 10 pièces ... 5,00 F
- A glissière, 2 circuits, 3 positions — Les 10 pièces ... 7,00 F
- A 2 poussoirs micro contact A.M., 2 A 250 V — fixation vis, la pièce ... 2,00 F
- Inverseurs miniatures, 2 circuits 2 A 5, 250 V. Fixation par encliquetage. Palette rouge deux fonctions, la pochette de 4 ... 10,00 F
- Interrupteur rotatif 2 circuits 3 A - 250 V — ∅ fixation 12 mm — La pièce ... 1,00 F
- Interrupteur simple 4 A 250 V, les 4 pièces ... 5,00 F
- Interrupteur simple 10 A 250 V, les 2 pièces ... 5,00 F

RESISTANCES

Résistances 1/4 W 5 % de 10 Ω à 2 MΩ
La pochette de 225 pièces panachées ... 10,00 F
Résistances 1/2 W, 1 W, 2 W de 10 Ω à 15 MΩ
La pochette de 200 pièces panachées ... 10,00 F
1/4 W et 1/2 W, valeur de 4 Ω à 4,7 MΩ
La pochette de 200 panachées ... 10,00 F
1 W et 2 W, valeur de 15 Ω à 8 MΩ
La pochette de 100 panachées ... 15,00 F
3 W et 5 W, vitrifiées et cimentées, valeur de 2,5 Ω à 27 kΩ, la pochette de 30 panachées ... 15,00 F
Résistances bobinées 10 W 5 %
- 4,7 Ω, les 20 pièces ... 10,00 F
- 10 Ω, les 20 pièces ... 10,00 F
- 100 Ω, les 20 pièces ... 10,00 F

Ajustables pour C.I., valeur de 10 Ω à 1,5 MΩ
La pochette de 65 panachées ... 15,00 F

POTENTIOMETRES

Ajust. GM, H et V de 100 Ω à 470 kΩ.
La pochette de 20 panachés ... 6,00 F
Bobinés de 22 Ω à 470 Ω
La pochette de 20 panachés ... 10,00 F
Ajust. à axe 6 mm, doubles 100 Ω à 470 kΩ
La pochette de 50 ... 20,00 F
20 tours 100 kΩ
La pochette de 10 ... 10,00 F
A glissière 70 mm pour CI
La pochette de 9 ... 20,00 F
Celle-ci comprend : 3 — 22 K log mono
3 — 47 K log stéréo
3 — 47 K lin. stéréo

RADIATEURS

- Radiateur pour TO5, la pochette de 20 ... 10,00 F
- Petit radiateur pour TO 66, les 10 pièces ... 10,00 F
- 50 W, 110 × 80 mm, les 2 pièces ... 8,00 F
- 60 W, 120 × 100 mm, les 2 pièces ... 10,00 F

RELAIS

6/9 V à souder
- 1 travail ... 4,00 F
- 3 travail ... 8,00 F
- 5 travail ... 10,00 F

- Miniature 12 V 1 travail, 2 repos ... 5,00 F
- Miniature 12 V 2 RT ... 8,00 F
- Miniature 12 V 4 RT, à souder ... 10,00 F

DIVERS

Commutateurs rotatif 4 circuits, 4 positions, qualité super.
La pièce ... 4,00 F
Cosses. Pochette comprenant différents modèles : simples, doubles, à souder, à fixer, fiches, pontets, colliers, etc. En tout 500 g d'articles utiles.
La pochette ... 15,00 F
Fils blindé 1 conducteur 0,2 mm². Gaine tressée.
Les 10 mètres ... 7,00 F
2 conducteurs simples repéré bleu-noir 0,2 mm².
La coupe de 10 mètres ... 5,00 F
4 conducteurs. Les 10 mètres ... 8,00 F

NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises)

MINIMUM D'ENVOI : **100 F**

- Nous expédions :
  a) contre **paiement à la commande** (forfait port et emballage **23 F**)
  b) **contre-remboursement** : pour ordre de + **200 F, acompte 20 %** (forfait port et emballage **35 F**)
- **Remise 10 %**, pour achat de **500 F** (les promotions, les affaires et les cassettes n'étant pas comprises dans les 500 F)
- **Franco de port et d'emballage à compter de 750 F.**
  Nous acceptons les commandes des écoles, des administrations, et des sociétés ; par contre, nous ne prenons aucune commande par téléphone.
  Eviter les paiements par chèques multiples, et par timbres.

● PAS DE CATALOGUE ● DETAXE A L'EXPORTATION ●

publicité TL

EPINAL



GOLBEY 88190
face à rond point

TÉL(29) 34.17.17

NANCY 54



135 Av. Gl Leclerc

* COMPOSANTS pour L' * ELECTRONIQUE

télé • labo

G. de POTTER

CHOIX 5400 réf. en stock
QUALITE . PRIX

FREQUENCEMETRES F 8 CV



FREQUENCEMETRE 500 MHz ICM7216



FREQUENCEMETRE 500 MHz A PRE-POSITIONNEMENT
Documentation générale et tarif sur demande
contre 2,60 F en timbres.

F1CWB - F1FNY
Ets BESANÇON
Chatelblanc 25240 MOUTHE
Tél. : (81) 89.21.56

ELECTRON-SHOP

à CLERMONT-FD

20, av. de la République. Cl-Fd 92-73-11

C'est...

250 MODELES de KITS ELECTRONIQUES *en stock :*

AMTRON, IMD, JOSTY, PRAL, OK, KURIUS KIT, MTC, etc...

DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES en GRAND NOMBRE
GAMME de HAUT-PARLEURS SIARE, ITT, HECO
SUR PLACE : CONSEILS de FABRICATION D'ENCEINTES ACOUSTIQUES et DÉMONSTRATIONS

Semi-conducteurs et kits en promotion :

Pont 600 V, 1,5 A, par 10, l'unité .... 5,00 F	SN 7401 par 10, l'unité .... 2,00 F	ALARME AUTO : .... 95 F
NE 555 (temporisat.) par 10, l'unité .. 3,50 F	SN 7403 par 10, l'unité .... 2,00 F	ALARME MOTO : .... 90 F
2N 2222 par 10, l'unité .... 2,00 F	SN 7407 par 10, l'unité .... 4,50 F	
AD 139 par 10, l'unité .... 5,00 F		

EXPEDITION du MATERIEL DANS TOUTE LA FRANCE

Contre-remboursement ou contre chèque joint à la commande (+ 15,00 F frais de port et emballage)
NOUVEAU CATALOGUE ILLUSTRÉ AVEC PRIX contre 15 F en timbres ou par chèque.



200 kits électroniques pour vos loisirs

En vente chez tous les distributeurs officiels OK

MESURES

OK 8	Alimentation régulée 20 V - 1 A**	106,80 F
OK 14	Sonde millivoltmètre BF	53,90 F
OK 18	Unité de comptage 1 chiffre	83,30 F
OK 39	Convertisseur 12 V = ou ~ en 4,5 6 - 7,5 ou 9V/300 mA	67,60 F
OK 40	Générateur 1 kHz (carrés)	38,20 F
OK 41	Unité de comptage 2 chiffres	122,50 F
OK 45	Alim. rég. 3-24 V/1 A**	151,90 F
OK 47	Disjoncteur (50 mA à 1 A)	93,10 F
OK 51	Alim. rég. 9V/0,1 A**	67,60 F
OK 57	Testeur de semiconducteurs	53,90 F
OK 67	Alim. rég. 5V/0,5 A**	87,20 F
OK 69	Module alim. 48 à 60 V/2 A	146,00 F
OK 86	Mini-fréquencemètre 3 digits 0 à 1 MHz en 4 gammes	244,00 F
OK107	Commande automatique pour chargeur de batterie	87,20 F
OK117	Commutateur pour oscillo 0 à 1 MHz en 2 gammes	155,80 F
OK120	Alim. rég. 12 V/0,3A**	93,10 F
OK123	Générateur BF 1 Hz à 400 kHz sinus, carrés, triangles	273,40 F
OK125	Générateur d'impulsions 0,1 Hz à 150 kHz en 6 gammes	244,00 F
OK127	Pont de mesure R/C 6 gammes (1 à 10 MΩ et 1 pF à 1 µF)	136,20 F
OK129	Traceur de courbes NPN-PNP	191,10 F
OK138	Signal tracer BF/HF	175,00 F
OK142	Alim. rég. 48V/2 A**	185,00 F
OK145	Fréquencemètre 0 à 250 MHz*	985,00 F
OK147	Alim. rég. 0-30V/3A*	559,00 F
OK149	Alim. 0 à 24 V/2 A*	289,00 F
OK151	Alim. double 0-24 V/2 A*	559,00 F
OK153	Alim. symétrique ± 50V/2A**	249,00 F
OK176	B. de temps à quartz 1 Hz à 1 MHz	195,00 F
OK197	Avertisseur de coupure secteur	125,00 F
OK199	Sonomètre	125,00 F

ALARME

OK 73	Antivol simple - Alarme sonore	63,70 F
OK 75	Antivol à alarme temporisée	93,10 F
OK 78	Antivol à action retardée	112,70 F
OK 80	Antivol pour automobile simple	87,20 F
OK 92	Antivol pour auto retardé	102,90 F
OK140	Centrale antivol pour appartement	345,00 F
OK154	Antivol pour moto	125,00 F
OK158	Antivol auto par radio FM	195,00 F
OK160	Antivol à ultrasons*	255,00 F
OK164	Antivol pour phares supplémentaires	125,00 F
OK172	Unité d'alarme par liaison radio*	495,00 F
OK175	Transmetteur téléph. d'alarme	225,00 F
OK184	Simulateur de présence	225,00 F
OK190	Veilleur sonore par téléphone	225,00 F

EMISSION-RECEPTION

OK 61	Micro-émetteur FM	57,80 F
OK 74	Récepteur PO-GO à diode	48,00 F
OK 81	Récepteur PO-GO à 2 transistors	57,80 F
OK 93	Préampli d'antenne auto-radio	38,20 F
OK 97	Convertisseur 27 MHz/PO	116,60 F
OK100	VFO bande 27 MHz	93,10 F
OK101	Récepteur OC 10 à 80 mètres	99,00 F
OK103	Convertisseur VHF/PO	77,50 F
OK105	Mini-Récepteur FM	57,80 F
OK122	Récepteur VHF 26 à 200 MHz	125,00 F
OK132	Tuner FM, 88 à 108 MHz	295,00 F
OK134	Convertisseur 144 MHz/FM	109,00 F
OK136	Récepteur 27 MHz super-réaction	125,00 F
OK148	Ampli linéaire 144 MHz 40 W*	495,00 F
OK152	Emetteur FM 144 MHz *	255,00 F
OK159	Récepteur de trafic FM super-hétérodyne 144 MHz-Marine*	255,00 F
OK161	Ampli d'antenne 144 MHz	125,00 F
OK163	Récepteur de trafic AM super-hétérodyne. Bande aviation*	255,00 F
OK165	Récepteur de trafic AM super-hétérodyne. Bande chalutiers*	255,00 F
OK167	Récepteur de trafic 27 MHz, 4 canaux. Super hétérodyne*	255,00 F
OK177	Récepteur de trafic super-hétérodyne. Bande police*	255,00 F
OK179	Récepteur de trafic super-hétérodyne. Bande O.C.*	255,00 F
OK181	Décodeur de BLU	125,00 F
OK183	Emetteur 27 MHz. AM.*	255,00 F

JEUX DE LUMIERE

OK 21	Modulateur 3 voies	112,70 F
OK 24	Chenillard 3 voies	195,00 F
OK 25	Gradateur	63,70 F
OK 26	Modulateur 1 voie	48,00 F
OK 36	Modulateur-gradat. 1 voie	93,10 F
OK 37	Modulateur 1 voie + 1 inverse	77,40 F
OK 38	Modulateur 2 voies + 1 inverse	126,40 F
OK 56	Modulateur 1 voie décl. par le son	151,90 F
OK 59	Clignoteur 1 voie	122,50 F
OK 60	Clignoteur 2 voies	155,80 F
OK112	Stroboscope 40 joules	155,80 F
OK124	Modulateur 3 voies + 1 inverse	136,20 F
OK126	Adaptateur micro pour modulateur	77,40 F
OK133	Chenillard 10 voies programmable	255,00 F
OK157	Stroboscope 300 joules	225,00 F
OK192	Modulateur chenillard 4 voies	225,00 F
OK194	Stroboscope alterné 40 joules	195,00 F

JEUX

OK 9	Roulette à 16 LED	126,40 F
OK 10	Dé électronique à LED	57,80 F
OK 11	Pile ou face à LED	38,20 F
OK 16	421 - 3 x 7 segments	171,50 F
OK 22	Labyrinthe électronique	87,20 F
OK 48	421 - 3 x 7 LED	171,50 F
OK131	Jeu vidéo télé complet. 4 jeux	255,00 F

MODELISME

OK 52	Sifflet automatique pour trains	73,50 F
OK 53	Sifflet à vapeur pour locos	122,50 F
OK 63	Sirène de police américaine	83,30 F
OK 77	Bloc-système pour trains	83,30 F
OK155	Variateur de vitesse automatique pour train	125,00 F

GADGETS

OK 13	Détecteur d'humidité à LED	38,20 F
OK 15	Agaceur électroacoustique	122,50 F
OK 43	Déclencheur photo-électrique	93,10 F
OK 54	Clignotant à vitesse réglable	67,60 F
OK 55	Temporisateur 20s à 2 mn	83,30 F
OK 58	Manipulateur morse	87,20 F
OK 62	Vox control	93,10 F
OK 66	Buzzer pour sonneries	57,80 F
OK130	Modulateur UHF pour télé	79,00 F
OK188	Sablier digital	155,00 F

AUTOMOBILE

OK 6	Allumage électronique*	171,50 F
OK 19	Avertisseur de dépassement de vitesse*	146,00 F
OK 20	Détecteur de réserve d'essence	53,90 F
OK 29	Compte-tours (sans galva)	53,90 F
OK 35	Détecteur de verglas à LED	67,60 F
OK 46	Cadenceur d'essuie-glaces	73,50 F
OK 68	Commande automatiqbe de feux	63,70 F
OK 71	Indicateur de charge batterie	63,70 F
OK 90	Avertisseur sonore d'anomalies	87,20 F
OK113	Compte-tours digital	191,10 F
OK135	Centrale antivol pour auto*	195,00 F

** Avec son boîtier*
*** Avec son transformateur.*

PHOTOGRAPHIE

OK 91	Déclencheur optique pour flash	73,50 F
OK 96	Automatisme de passe-vues	93,10 F
OK 98	Synchronisateur de diapos	116,60 F
OK116	Compte-poses - 0 à 3 mn	102,90 F
OK186	Posemètre pour agrandisseur	155,00 F

B.F. – HI-FI

OK 2	Filtre 2 voies pour enceinte	63,70 F
OK 4	Filtre 3 voies pour enceinte	87,20 F
OK 7	Indicateur d'accord FM	63,70 F
OK 27	Baxandall mono	57,80 F
OK 28	Baxandall stéréo	102,90 F
OK 30	Amplificateur 4,5 W eff.	63,70 F
OK 31	Amplificateur 10 W eff.	97,00 F
OK 32	Amplificateur 30 W eff.	126,40 F
OK 34	Indicateur de surcharge ampli	87,20 F
OK 42	Décodeur quadriphonique SQ	126,40 F
OK 44	Décodeur FM stéréo	116,60 F
OK 49	Préampli 12 entrées pour mixage	97,00 F
OK 50	Préampli RIAA stéréo	53,90 F
OK 70	Vu - Décibelmètre à 4 LED	57,80 F
OK 72	Amplificateur 1,5 W eff.	48,00 F
OK 76	Module de mixage 4 entrées stéréo	240,10 F
OK 79	Amplificateur 2 x 4,5 W eff.	116,60 F
OK 99	Préampli micro (3mV - 4,7kΩ)	38,20 F
OK109	Filtre actif scratch-rumble	67,60 F
OK111	Filtre actif stéréo	126,40 F
OK114	Indicateur de balance	67,60 F
OK118	Décibelmètre à 12 LED	122,50 F
OK121	Préampli micro (3mV - 300Ω)	39,00 F
OK128	Amplificateur 45 W eff.	195,00 F
OK137	Préampli-correct. stéréo 4 ent.	185,00 F
OK139	Amplificateur 15 W eff.	109,00 F
OK144	Amplificateur B.F. 100 W eff.	395,00 F
OK146	Amplificateur B.F. 2 x 15 W eff.*	449,00 F
OK150	Amplificateur B.F. 200 W eff.	595,00 F
OK162	Ampli. pour auto-radio 2 x 10W eff.	195,00 F
OK196	Egaliseur stéréo 6 voies	225,00 F

CONFORT

OK 1	Minuterie réglable 1600 W	83,30 F
OK 3	Touch-control simple	77,40 F
OK 5	Interrupteur à touch-control	83,30 F
OK 17	Horloge (hres-min-sec)	244,00 F
OK 23	Antimoustique à ultrasons	87,20 F
OK 33	Horloge-réveil (Heures, min)	312,60 F
OK 64	Thermomètre digital 0 à 99°C	191,10 F
OK 65	Horloge simple (Heures, min)	191,10 F
OK 84	Interphone à fil - 2 postes	116,60 F
OK 95	Serrure électronique codée	122,50 F
OK104	Thermostat 0 à 100°C	112,70 F
OK110	Détecteur de métaux	155,80 F
OK115	Amplificateur téléphonique	83,30 F
OK119	Détecteur d'approche	102,90 F
OK141	Chronomètre digital 0 à 99 s	195,00 F
OK156	Temporisat. digital 0 à 40 mn	255,00 F
OK166	Carillon électronique 9 tons	125,00 F
OK169	Alarme pour congélateur	125,00 F
OK171	Magnétiseur anti-douleurs	125,00 F
OK173	Anti-rats électronique	125,00 F
OK178	Commande sonore avec micro	125,00 F
OK182	Répondeur téléphonique	225,00 F
OK185	Télécommande par téléphone	225,00 F
OK187	Commande d'arrosage automatique	125,00 F
OK189	Portier électronique	225,00 F
OK191	Commande d'éclairage automatique	125,00 F
OK193	Minuterie 5 mn à 2 h	155,00 F
OK195	Thermostat pour chauffage solaire	125,00 F
OK198	Alarme de température	125,00 F
OK200	Cde d'asservissement de moteur	125,00 F

RADIOCOMMANDE

OK 83	Emetteur 27 MHz - 1 canal	63,70 F
OK 85	Emetteur 27 MHz - 4 canaux	116,60 F
OK 87	Commande proport. 1 canal	77,40 F
OK 89	Récepteur 27 MHz - 1 canal	87,20 F
OK 94	Décodeur digital 6 voies	142,10 F
OK102	Récepteur 27 MHz à quartz	122,50 F
OK106	Emetteur à ultra-sons	83,30 F
OK108	Récepteur à ultra-sons	93,10 F
OK168	Emetteur infrarouges. 1 canal	125,00 F
OK170	Récepteur infrarouges. 1 canal	155,00 F
OK174	Récepteur 27 MHz - 4 canaux	225,00 F
OK180	Emetteur 27 MHz - 6 canaux	225,00 F

MUSIQUE

OK 12	Métronome électronique	57,80 F
OK 82	Mini-orgue électronique	63,70 F
OK 88	Trémolo électronique	97,00 F
OK143	Générateur 5 rythmes	279,00 F

Office du Kit - 52, rue de Dunkerque, 75009 Paris, Tél. : 280.69.39.

RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée

N° 392 Juillet 1980

sommaire

Ce numéro comporte un encart :
Unieco - Haut parleur - µ systèmes-Vidéo Actualité
numéroté 67, 68, 69, 70.

Notre couverture : Cette horloge savante est un véritable micro ordinateur domestique qui pourra rendre les plus grands services à la maison (mise en marche de cafetière électrique, téléviseur, radio...) sa programmation reste toutefois des plus simples. Cliché **Max Fischer.**

Ont participé à ce numéro :
A. Benar, B. Duval, P. Gueulle, J.G. Hemmer, D. Jacovopoulos, F. Juster, A. Lefumeux.

Avis aux lecteurs en raison des diverses majorations que nous avons subies et en particulier des hausses importantes du papier, nous sommes contraints de porter le prix de notre prochain numéro à 8 F. Nous espérons néanmoins que vous comprendrez cette mesure et continuerez à nous accorder votre confiance. Nous vous en remercions.

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Rédaction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200-33-05

Président-directeur général
Directeur de la publication
Jean-Pierre VENTILLARD

Rédacteur en chef
Christian DUCHEMIN

Secrétaire de rédaction :
Jacqueline BRUCE

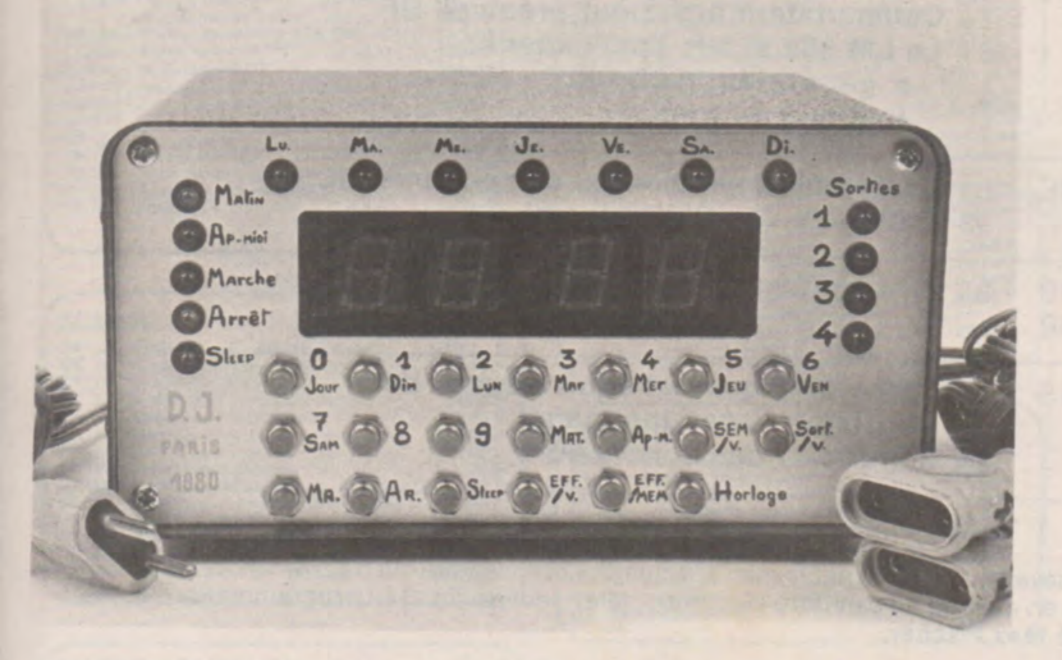
Tirage du précédent numéro
102 500 exemplaires

Publicité : Société Parisienne d'Edition
Département publicité - **Mlle A. DEVAUTOUR**
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19
Tél. 200.33.05

Abonnements :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
France : 1 an **55 F** - Etranger : 1 an **70 F**
Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande accompagnée de 1 F en timbres
IMPORTANT : ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal

Dépôt légal 3e trimestre 1980 - Editeur 862 - Mensuel paraissant le 25 de chaque mois
Distribué par S.A.E.M. Transport-Presse - Composition COMPORAPID - Imprimerie DULAC et JARDIN EVREUX

D'emblée, nous voulons rassurer le lecteur. Nombreux sont ceux que les microprocesseurs (µP's) inquiètent, tant pour le langage compliqué que pour les nombreux et coûteux périphériques qui leur sont associés.
L'horloge savante que nous décrivons ici nous paraît non seulement d'un rapport services / prix remarquable, mais peut-être la meilleure occasion pour beaucoup de débuter dans les µP's, celui que nous utiliserons étant d'ores et déjà un standard de l'industrie.
Nos lecteurs avertis, quant à eux, seront ravis de réaliser un petit robot domestique qui, loin du gadget, fera apprécier sa mémoire « à tiroirs » infatigable.
Dans tous les cas, l'appareil terminé, vous vous demanderez tous comment vous avez pu vous passer si longtemps d'un tel agrément.



MICRO ORDINATEUR DOMESTIQUE

PORTRAIT RAPIDE, JUGEZ VOUS-MÊME :

• Quatre sorties en tout ou rien totalement indépendantes gérées sur une semaine entière (bien interfacées elles feront tout).

• Heures et minutes (!) avec calendrier en prime (très chic).

• Visualisation claire et conversation (le µP vous répond) DANS LA LANGUE DU PAYS (on croit rêver !).

• Utilisable par femmes et enfants après initiation ou avec petite notice.

• Précieux assistant pour personnes handicapées, âgées ou malades.

• Grande fiabilité, entretien nul, conserve affichage, heure et programmes en cas de coupure réseau (avec accumulateurs).

• Consommation de l'ordre de 3 VA (inférieure aux pertes du transfo dans la plupart des cas).

1) LES CIRCUITS, POURQUOI ET COMMENT ?

A) L'ALIMENTATION ET SON TEMOIN SECTEUR

Reportez-vous à la **figure 1**. Le schéma se justifie par la présence d'un bloc de 6 éléments Cd-Ni (entre masse et + 8 V). Il fallait assurer aux accus une bonne longévité, donc pouvoir régler le courant de sortie du régulateur (R4 suivant le type d'accus). Le choix s'est porté sur un 723-Dual

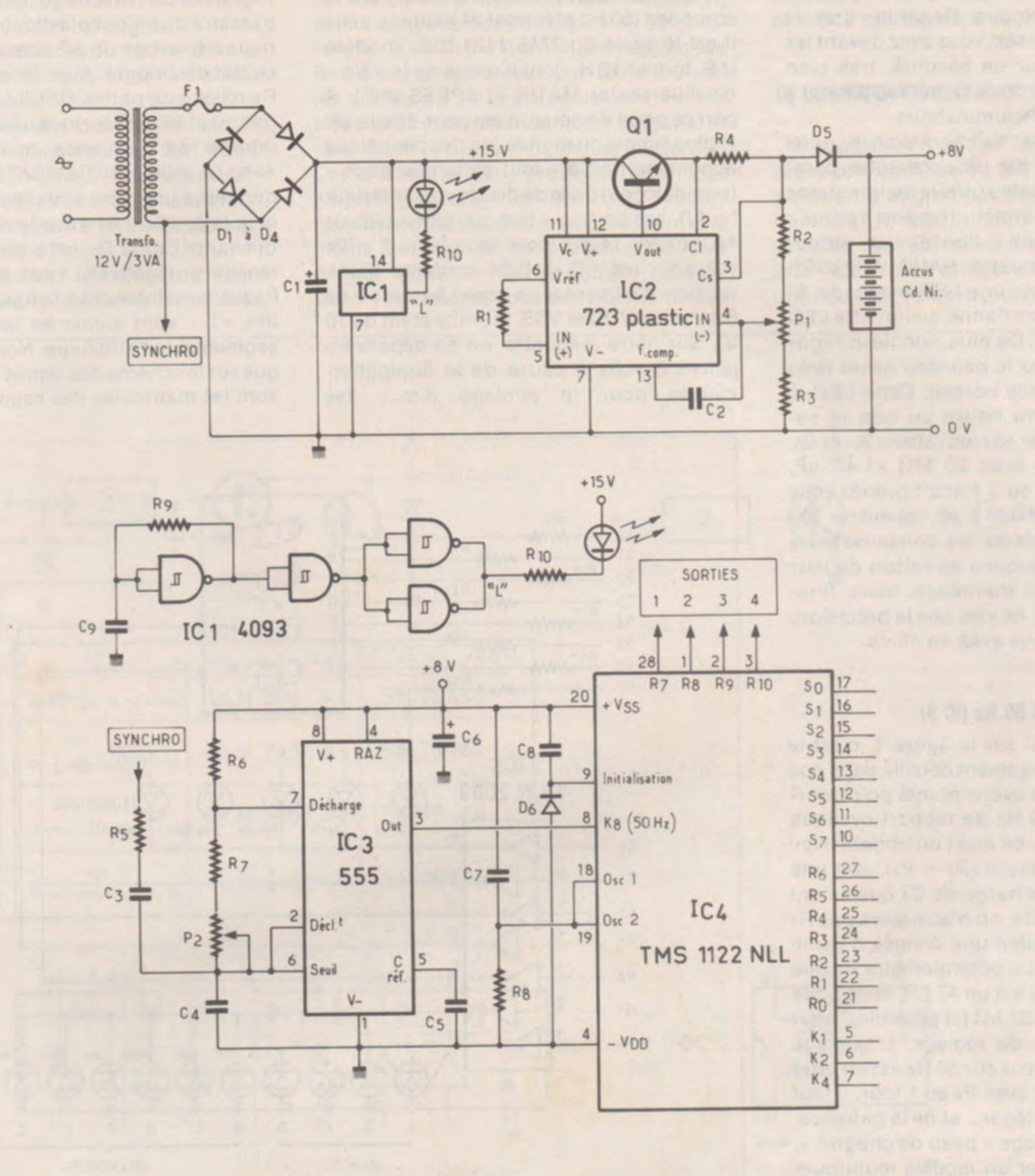


Figure 1

in line (IC2), excellent et économique. Sa borne 6 fournit une référence de + 7,5 V (typique) très bien compensée en température. Si l'on applique cette tension à l'entrée positive (pin 5) de l'ampli-op interne, il faudra retrouver la même tension sur l'entrée négative (pin 4). L'ampli-op sera donc commandé en courant (faible). Il suffit donc que le pont de mesure (R_2 + P_1 + R_3) dérive à la masse un courant bien plus fort pour que l'ampli-op soit correctement polarisé. On a pris 1 mA (environ) qui est une bonne valeur pour le 723. Le potentiomètre P_1 ajuste la tension de sortie à une valeur correcte pour les accus. R_1 sert à minimiser les dérives thermiques de l'ampli-op interne, sa valeur correspond à la mise en parallèle des résistances (R_2 + 0,5 P_1) et (R_3 + 0,5 P_1). Les entrées positives et négatives de l'ampli-op verront alors sensiblement la même impédance de source, et tout ira bien. La petite capacité C_2 empêche le régulateur d'osciller en H.F.

— La résistance R_4 détermine par sa valeur le courant maximum débité par le régulateur. Elle sera égale à 650 mV (type) que divise le courant max. désiré (Loi d'Ohm, sans plus). Le transistor Q_1 est un NPN économique monté sur un petit radiateur en U (avec graisse, mais sans mica). On ne perdra pas de vue que l'appareil est sous tension toute l'année, et on ne s'étonnera pas cet été d'une probable « fièvre » du dissipateur, ce n'est pas un problème. La diode D_5 conduit si la tension baptisée + 8v descend sous la valeur consignée par P_1 ;

si, par contre, le bloc d'accus monte en tension, D_5 se bloque. Regardez bien le schéma, réfléchissez, vous avez devant les yeux un chargeur de sécurité, très bien protégé, qui pourra s'adapter facilement à votre batterie d'accumulateurs.

Pour en finir avec l'alimentation, parlons de IC_1 (4093). C'est un accessoire commode pour l'utilisateur. Vous reconnaissez un circuit multivibrateur (rapport cyclique sensiblement égal à l'unité) bâti autour d'un boîtier à quatre NAND TRIGGER (C-MOS), qui pilote une LED en façade. Si le secteur tombe en panne, seule cette LED vous le signalera. De plus, son flash régulier anime un peu le panneau avant (très statique) en service normal. Cette LED, à votre goût, pourra battre ou non la seconde. Il faut jouer sur les valeurs R_9 et C_9. Notre maquette, avec 20 MΩ et 47 nF, flashe vers les 2 ou 3 Hertz ; prenez plus simple, genre 1 MΩ et 1 µF, ou même 100 kΩ et 10 µF, préférez les condensateurs « secs » aux chimiques en raison de leur meilleure stabilité thermique, mais, finalement, ce circuit ne vise pas la précision, prenez ce que vous avez en stock.

B) LE GENERATEUR 50 Hz (IC 3)

Visible lui aussi sur la **figure 1**, c'est le populaire 555 (largement détaillé dans nos colonnes). Nous l'avons monté pour fournir un carré à 50 Hz de rapport cyclique proche de l'unité, ce que l'on obtient avec R_6 négligeable devant (R_7 + P_2), soit une charge et une décharge de C_4 quasiment égales. Par sécurité, on n'abaissera pas R_6 sous 1 kΩ, ceci étant une donnée d'usine (Signétics-RTC). Le potentiomètre P_2 que nous avons utilisé est un 47 kΩ, mais nous vous conseillons 33 kΩ (si possible), pour étendre la plage de réglage. L'ajustage précis du générateur sur 50 Hz est en effet SUPER-POINTU : avec P_2 en 1 tour, il faut avoir le tournevis léger... et de la patience. Pour éviter ce calage « peau de chagrin », essayez de trouver un modèle multitours pour P_2, ce sera l'arme absolue. La synchronisation secteur est appliquée à haute impédance par C_3 sur C_4. Une résistance de sécurité comprise entre 33 et 100 kΩ (47 kΩ typ). baptisée R_5, permet la liaison entre 33 et 100 k(47 kΩ tup.) baptisée R_4, permet la liaison entre C_3 et le secondaire. 12 volts du transfo secteur. Signalons que le raccord peut-être effectué indifféremment sur l'un ou l'autre fil de ce secondaire. Le signal carré issu de IC3 est très bien immunisé contre les parasites aléatoires que véhicule le secteur, et nous l'appliquerons directement sur l'entrée K8 (pin 8) du µP.

C) LE MICROPROCESSEUR TMS 1122 NLL (IC 4)

Il s'agit d'un « 4 bits » réalisé en technologie P-MOS, dont la logique interne est spécialisée au départ pour un usage horloger. Ce boîtier est destiné au marché européen (50 Hz et format 24 heures), mais il est le sosie du TMS 1121 NLL, modèle U.S. format 12 H, dont il conserve le « tic » de différencier MATIN et APRES-MIDI. A part ce point de détail, c'est peut-être le µP le plus simple du monde (ne riez pas). Nous aimons son côté « tout dans une puce » (one-chip) qui évite de disséquer l'intérieur (ouf !), ses sorties « fort courant » (valeur MOYENNE 14 mA pour tous les « R », 24 mA pour les « S »). Il se contente d'une tension d'alimentation assez basse (+ de 6,5 V entre VDD et VSS, la limite étant de 10 V). Sur notre maquette, on ne dépassera jamais 8 volts à cause de la dissipation causée pour le pilotage direct des segments de l'affichage. La limite de température du boîtier plastique étant + 70° C, nous tolérerons un µP chaud (riez) pas un circuit désintégré. Avec les éléments C_7 et R_8 reliés aux pattes OSCILLATEUR 1 et 2 (pin 18 et 19) on fabrique un signal à usage interne, de fréquence environ 250 kHz. Avec C_8 relié à INITIALISATION (pin 9) on permettra une mise sous tension correcte, et, à la coupure éventuelle du courant, on décharge C_8 par D_6, cette patte déteste les tensions négatives, vous l'avez deviné. Passons maintenant à la **figure 2**. Huit sorties « S » vont alimenter les anodes des segments de l'affichage. Nous avons marqué sur le schéma des lettres de A à G, et ce sont les matricules des segments selon le

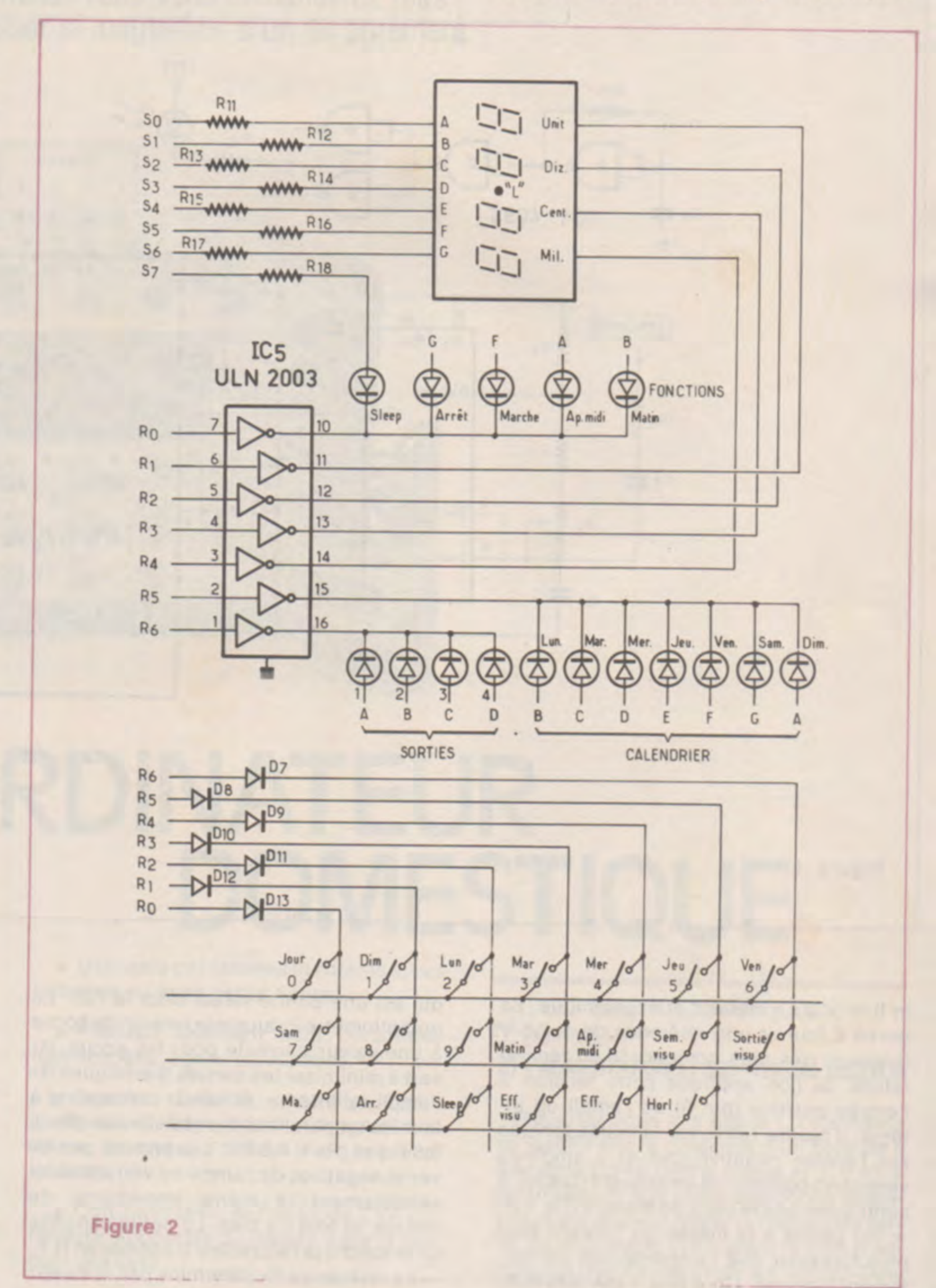
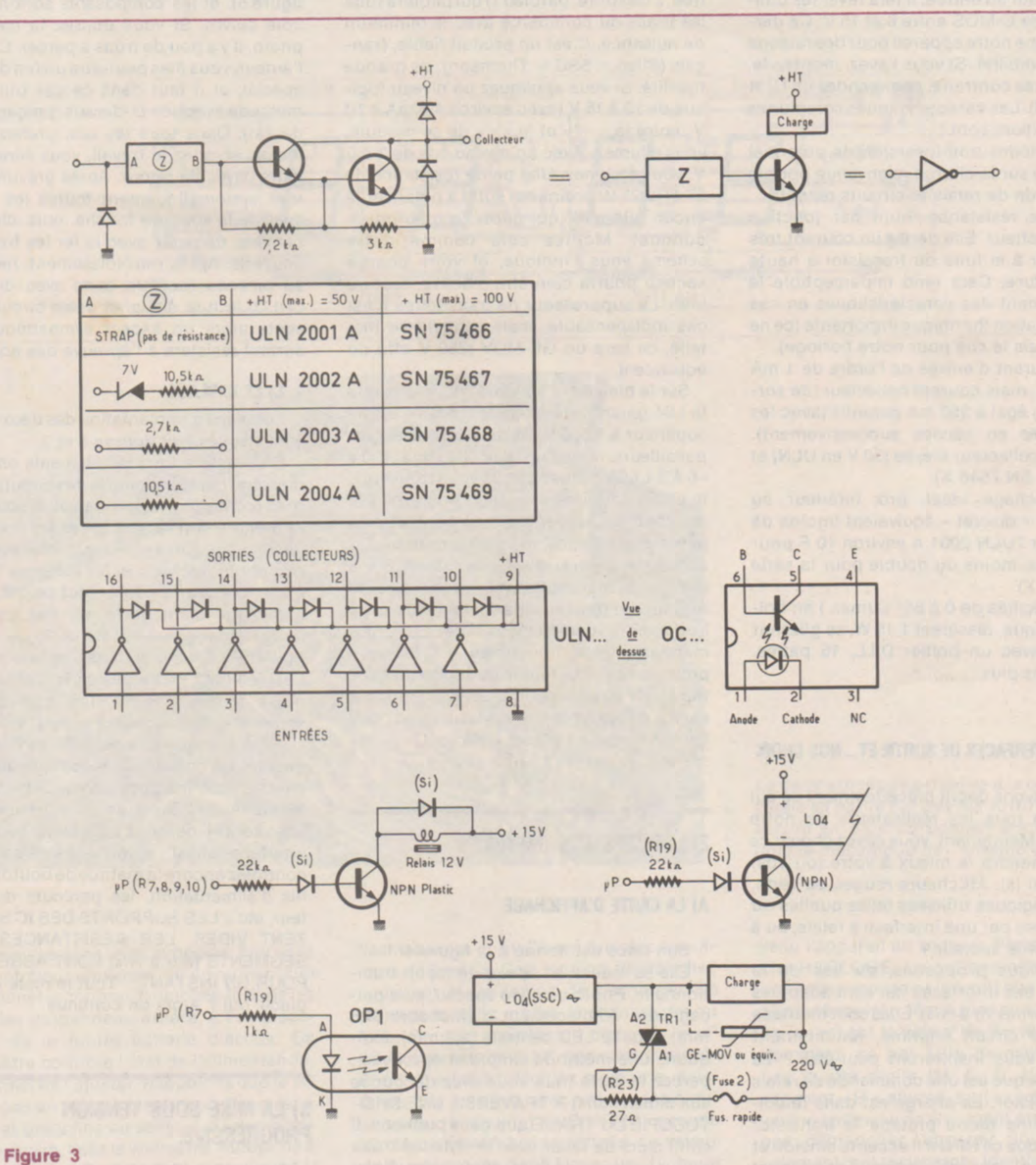


Figure 2

code international. Le courant moyen souhaitable (20 mA) dans les segments est limité par les résistances R_{11} à R_{18} dont la valeur dépendra du type et de la couleur d'afficheur utilisé. Nous y reviendrons. Nous voilà maintenant avec 7 assemblages de LED ayant chacun une CATHODE COMMUNE. C'est IC5 qui les validera successivement avec les ordres qui apparaissent sur les sorties R_0 à R_6 - IC5 est présenté plus loin. R_0 à R_6 (pin 21 à 27 du μP) vont servir à réaliser le clavier de commande à 20 boutons-poussoirs formé avec la matrice 7 x 3. Les trois horizontales K_1, K_2, K_4 sont des entrées capables de différencier la verticale qui leur sera appliquée lors d'une pression sur une touche. Ainsi les sorties du μP mais également les entrées sont multiplexées, c'est élégant, et cela réduit le nombre de pattes du boîtier. Les diodes D_7 à D_{13} protègent le μP des « presse-boutons » en délire, et l'action simultanée de plusieurs touches sur une même horizontale ne présentera aucun danger pour le maître-boîtier. Laissez donc vos enfants vous étonner, le risque est nul, et il serait cruel de les priver d'un exercice qui est déjà de leur âge...

D) LE DRIVER DE DIGITS (IC 5)

Il appartient à une famille de 4 produits créés par Sprague (U.S.A.), repris en appellation d'origine par Texas, ce sont les ULN 2001 A, 2002 A, 2003 A, 2004 A. Exar vient de les reprendre à son tour en XR 2201, etc. Voyez la **figure 3**. Elle présente une des sept voies disponibles par boîtier.



A (Z) B	+ HT (max.) = 50 V	+ HT (max) = 100 V
STRAP (pas de résistance)	ULN 2001 A	SN 75466
7V 10,5 kΩ	ULN 2002 A	SN 75467
2,7 kΩ	ULN 2003 A	SN 75468
10,5 kΩ	ULN 2004 A	SN 75469

Figure 3

Le modèle de base (2001 A) nécessite une tension minimum de + 1,4 V à l'entrée pour débloquer le Darlington. Il lui faut donc une résistance série EXTERNE par voie, mais un « 1 » logique de provenance quelconque peut le déclencher. Le 2002 A avec sa zener 7 V + 10,5 kΩ exige un « 1 » d'au moins 13 V, bravo pour la logique P-MOS haute-tension. Le 2003 A sera le préféré de notre montage : les résistances des bases sont incorporées, et de valeur correcte pour les logiques TTL ou P-MOS basse tension (notre cas). Le 2004 A est un peu plus résistif en entrée, il fera rêver les utilisateurs de C-MOS entre 6 et 15 V. Ce dernier équipe notre appareil pour des raisons de disponibilité. Si vous l'avez, montez-le. Dans le cas contraire, commandez un ULN 2003 A(N). Les caractéristiques communes à ces boîtiers sont :

— 3 diodes anti-inversion de potentiel dont une sur la charge, bienvenue pour la commande de relais et circuits réactifs.

— Une résistance-shunt par jonction base-émetteur. Elle dérive un courant très supérieur à la fuite du transistor à haute température. Ceci rend imperceptible le déplacement des caractéristiques en cas de dissipation thermique importante (ce ne sera jamais le cas pour notre horloge).

— Courant d'entrée de l'ordre de 1 mA (environ), mais courant collecteur (de sortie, donc) égal à 350 mA garantis (avec les sept voies en service successivement). Tension collecteur élevée (50 V en ULN) et 100 V en SN 7546 X).

— Brochage idéal, prix inférieur au montage « discret » équivalent (moins de 15 F pour l'ULN 2001 A environ 10 F pour les autres, moins du double pour la série SN 7546 X).

— Spécifiés de 0 à 85° C (max.) en boîtier plastique, dissipent 1,15 W, se glissent partout avec un boîtier D.I.L. 16 pattes. N'hésitons plus...

E) LES INTERFACES DE SORTIE ET... NOS CHOIX

Nous avons décrit précédemment ce qui intéresse tous les réalisateurs de notre horloge. Maintenant, vous devez choisir ce qui conviendra le mieux à votre (ou vos) utilisation (s). Afficheurs rouges ou verts, sorties logiques utilisées telles quelles ou prolongées par une interface à relais, ou à triac pour le secteur ?

Nous vous proposons, au bas de la **figure 3**, des interfaces qui sont adaptées au µP (sorties R_7 à R_{10}). Elles sont montées sur notre circuit imprimé, fonctionnent bien, et vous inspireront peut-être ? La plus classique est une commande de relais par transistor. La charge est dans le collecteur, une diode protège le transistor (quelconque ce NPN s'il accepte tension et courant de la charge), le circuit de base est limité par 22 kΩ et la diode série protège le µP contre un retour de haute tension en cas de défaillance du transistor... La solution universelle (et chic) est la photocoupleur. Attention toutefois lors de l'achat à choisir un modèle (6 pin-plastic) avec un rapport de transfert en courant proche de 100 %, ainsi vous pourrez tirer un courant collecteur égal au courant de diode (10 mA max.). Le brochage proposé (et implanté) correspond aux modèles les plus couramment disponibles.

La ligne de commande synchrone L0 4 est une parfaite « boîte noire » (2 fils d'entrée, 2 de sortie, parbleu !) qui pilotera tous les triacs du commerce avec le minimum de nuisance. C'est un produit fiable, français (Silec = SSC = Thomson), de grande fiabilité. Si vous appliquez un niveau logique de 10 à 18 V (avec environ 4,5 mA à 10 V) entre le « + » et le « - » de ce module, vous allumez. Avec un niveau bas de 3 à 0 V, vous éteignez. Une petite résistance de 27 Ω (0,25 W ordinaire) suffit à polariser le circuit alternatif qui pilote le triac (quelconque). Montez cela comme notre schéma vous l'indique, et votre charge secteur pourra bien être réactive, tout ira bien. Le suppresseur de transitoires n'est pas indispensable, mais vaut d'être installé, ce sera un GE-MOV (250 V eff.) ou équivalent.

Sur le plan de la sécurité, signalons que la L04 garantit un isolement entrée/sortie supérieur à 1 500 V efficaces. Nous avons, par ailleurs, monté un triac TR1 isolé (400 V - 6 A SILEC), prenez ce que vous trouverez, le circuit imprimé est conçu pour, mais le radiateur du boîtier étant en contact probable (pas de mica, mais de la graisse silicones ici encore) avec une phase, il y a danger, et, triac isolé ou non, dans le doute n'y touchez **jamais** sous tension. Sur notre horloge, le déclencheur L04 est commandé par un photocoupleur (OC 1) ; vous pourrez vous contenter du montage avec transistor plus économique. OC 1 nous a servi à effectuer diverses mesures, et nous l'avons laissé en place, voilà tout.

2) LES CIRCUITS IMPRIMÉS

A) LA CARTE D'AFFICHAGE

Son tracé est donné à la **figure 4**.

Elle se réalise en époxy de façon traditionnelle. Photo ou stylo spécial, puis perçage des emplacement d'afficheurs (0,8 mm) et de la LED centrale (1,2 mm). Indiquons une méthode simple et éprouvée : percez la carte (que vous avez découpée aux dimensions) A TRAVERS... UNE PHOTOCOPIE DU TRACE que nous publions. Il suffit alors de relier avec le stylo les trous que vous venez de faire, conformément au journal, et avec soin. De cette façon, aucun problème pour l'insertion des composants... et l'alignement. On devra couper les pattes non utilisées des afficheurs (la virgule et les cathodes inutiles) pour pouvoir les mettre en place. La cathode restante est reliée électriquement à une petite languette de cuivre sans appellation mais plus large sur la carte). Regardez bien les photos, elles vous donneront plus de renseignements.

B) LA CARTE PRINCIPALE

Elle est simple face (voir le tracé de la **figure 5**), et les composants sont montés côté cuivre. Si vous utilisez la méthode photo, il y a peu de trous à percer. Comme l'auteur, vous êtes peut-être un fan du stylo spécial, et il faut dans ce cas utiliser la méthode évoquée ci-dessus (perçage puis dessin). Dans tous les cas, prenez votre temps, soignez le travail, vous serez toujours payés de retour. Après gravure, étamez systématiquement toutes les pistes avec de la soudure fraîche, puis, circuit à l'envers, dégagez avec le fer les trous recouverts. Après refroidissement, nettoyez au pinceau toute la carte avec du TRICHLO, le flux disparaît votre circuit présente alors un aspect sympathique, et, surtout résistera à l'épreuve des ans.

C) LE CABLAGE

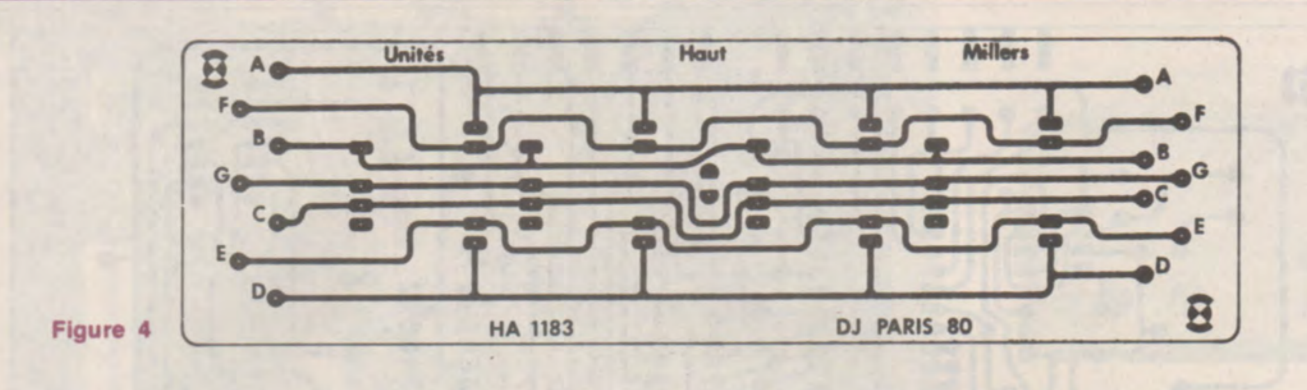
Les plans d'implantation des deux cartes sont visibles aux **figures 6** et **7.**

On montera tous les éléments en commençant par les supports des circuits intégrés (conseillés). Faire de belles soudures et prendre son temps, éviter les ponts indésirables. En regardant attentivement nos photographies, et les schémas de câblage, on pourra câbler tout ce qui reste, l'affichage étant porté par des conducteurs rigides (genre fil étamé 10 ou 12/10e pour H.F.). Effectuer toutes les liaisons des LED (en petit fil) vers la carte d'affichage, nous avons repéré les codes des segments. Prenez votre temps, nous insistons. Lorsque tout est prêt, vérifiez longuement la conformité électrique de votre châssis avec les documents. Câblez alors les diodes D_7 à D_{13} que vous aviez oubliées. Elles sont en dessous de la carte, certaines interfaces aussi ; si vous êtes en dessous, contrôlez encore la matrice de boutons, les fils d'alimentation, les parcours du secteur, etc... LES SUPPORTS DES IC'S RESTENT VIDES, LES RESISTANCES DES SEGMENTS (R_{11} à R_{18}) SONT ABSENTES POUR UN INSTANT... Tout le reste est en place, oui ? Alors on continue.

3) LA MISE SOUS TENSION PROGRESSIVE

Placer IC 1, IC 2, IC 3, IC 5 dans les supports (et dans le bon sens). Placer les fusi-

Figure 4



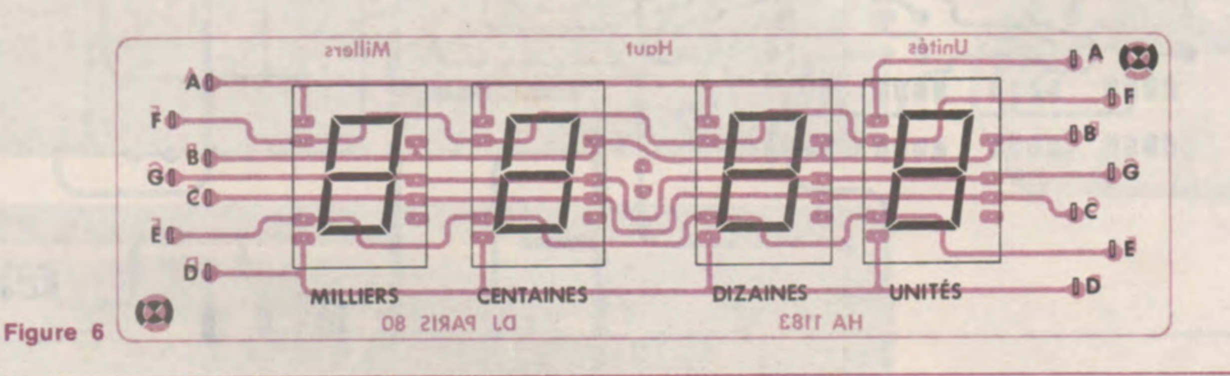
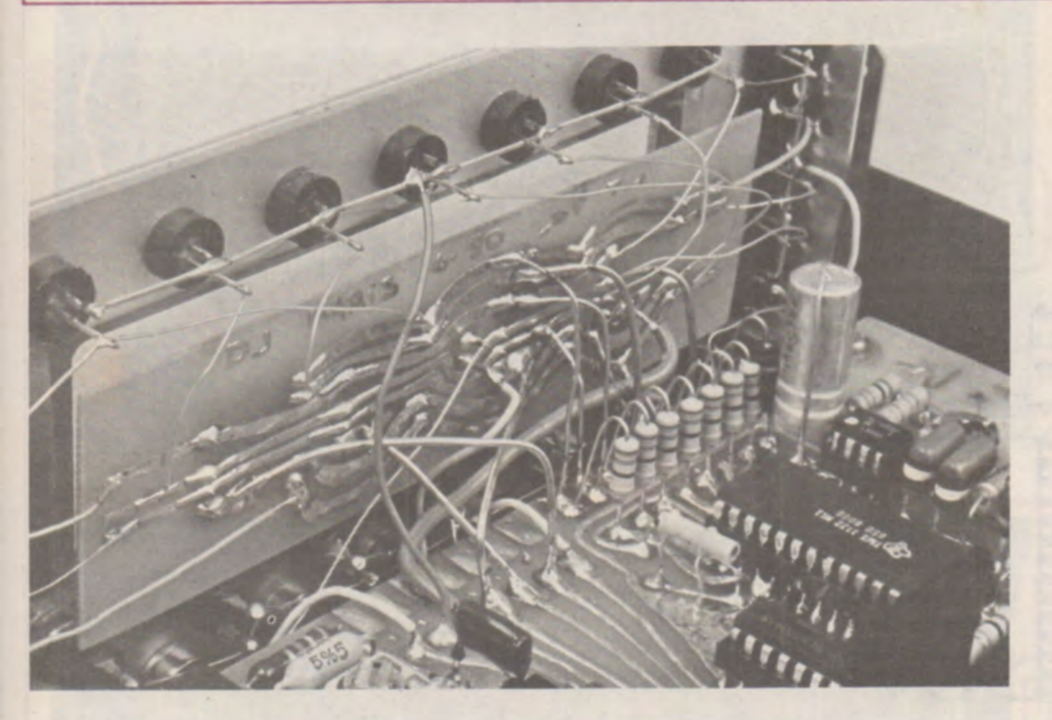


Figure 6



1

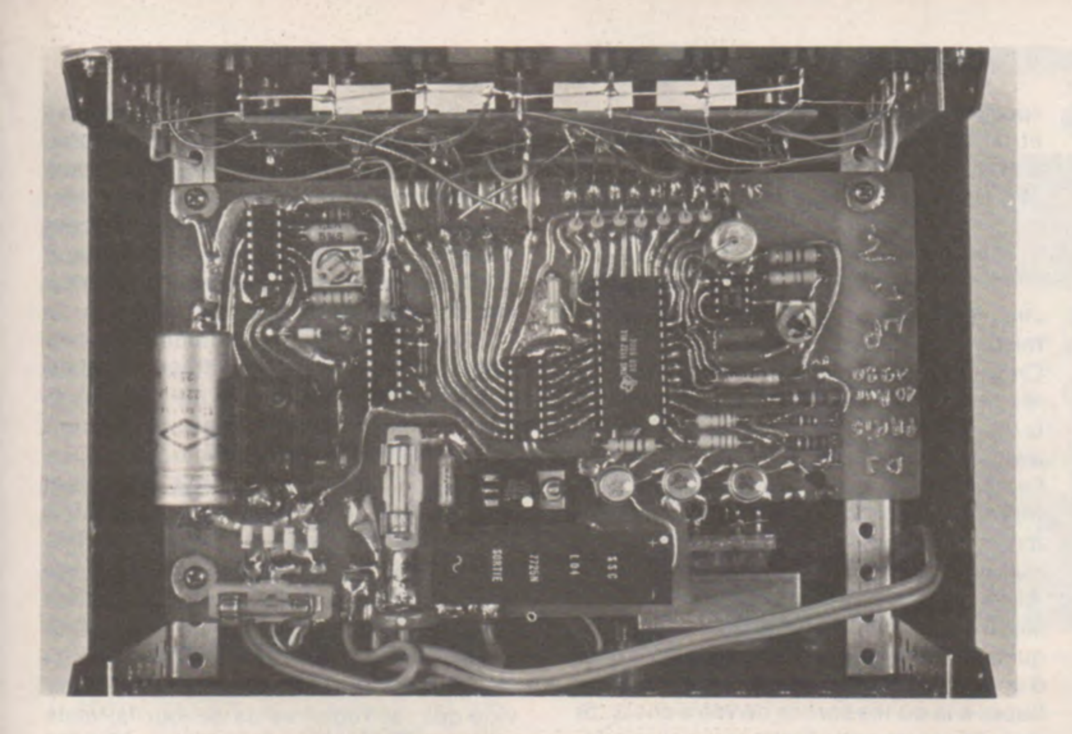
La carte affichage est reliée à la carte principale en partie par des fils 10/10ème ce qui assure en plus du contact électrique, la rigidité mécanique de l'ensemble.

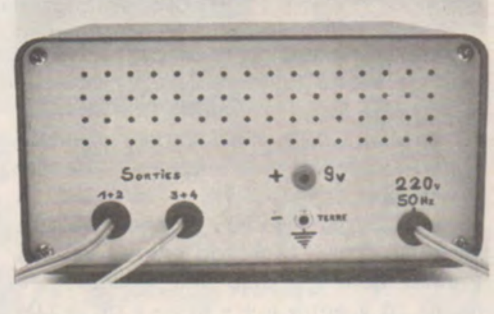
bles rapides dans leurs supports. Préparez un contrôleur universel (ou un numérique) en voltmètre continu. Branchez-le dans les douilles du panneau arrière, à l'emplacement de la future batterie d'accus. Ce voltmètre contrôle l'état de l'alimentation, et permet de l'ajuster. Rappelons que le μP n'est pas en place, ni les accus. Respirez à fond et branchez au secteur. Si rien n'explose, bravo, lisez le voltmètre. Autour de 8 V vous avez gagné, réglez P_1 pour lire 7,5 V ou un peu plus. Voyez maintenant si la LED flashe à votre goût. Sinon, bricolez les valeurs de R_9 et C_9. Ceci terminé, débranchez l'appareil et, le temps de décharger les chimiques, allez mettre le champagne au frais. On peut maintenant disposer le μP (IC 4) dans son support, non sans avoir vérifié l'orientation. Montez alors une résistance R_{12} en série avec votre contrôleur universel (à aiguille) en CONTINU gamme 30 mA ou 50 mA pleine échelle. La valeur de R_{12} est proche de 68 Ω avec un affichage vert ou 120 Ω en rouge. Branchez à nouveau l'appareil au secteur. Pressez la touche HORLOGE. Le galvanomètre indique une valeur moyenne (en mA) que l'on devra ajuster à environ 15 mA (pas plus de 20 mA) en jouant sur la valeur de R_{12} (et très prudemment, ne pas faire de court-circuit). Les quatre digits (M, C, D, U) ont leur segment « B » allumé, tout va très bien. La valeur optimale de R_{12} ayant été déterminée, débrancher l'appareil. Souder verticalement huit résistances identiques (R_{11} à R_{18}) de cette valeur. Branchez une lampe

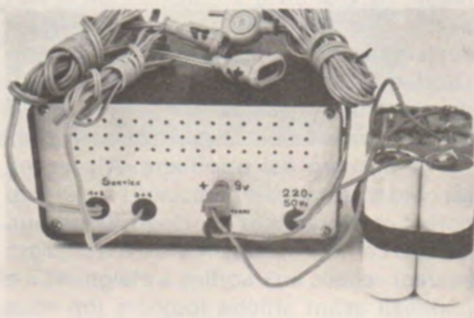
Figure 5

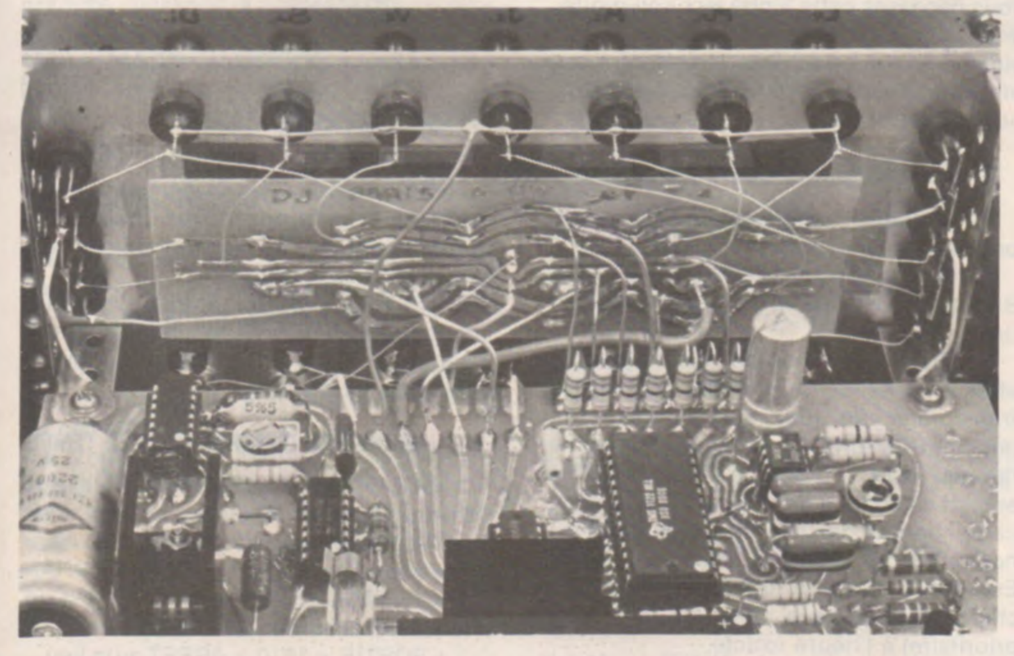
CHARGE
~220V
~12V
FUSE 1
LO 4
SILEC (SSC)
-
+
~
~
R23
D1 D2 D3 D4
B C E
OC 4
OC 3
OC 2
OC 1
G
A2
A1
A2
FUSE 2
+15V
E C B
R22
R20
R19
R5
R21
R6
IC 5
R4
Q1
C1
12V~ SYNC.
C3
C8
C4
K1
K2
K4
IC 4 μP
R0
D6
C5
P2
+8V
R9
IC1
L
+8V
D5
R7
IC3
R8
C7
C9
R2
C2
R6
C6
P1
IC2
R17 R14 R15 R16 R12 R13 R11
R18
R1
R3
SLEEP G D E F B C A
U D C M
"SORTIES"
"CALENDRIER"
SEGMENTS
"FONCTIONS"
CATHODES DES DIGITS

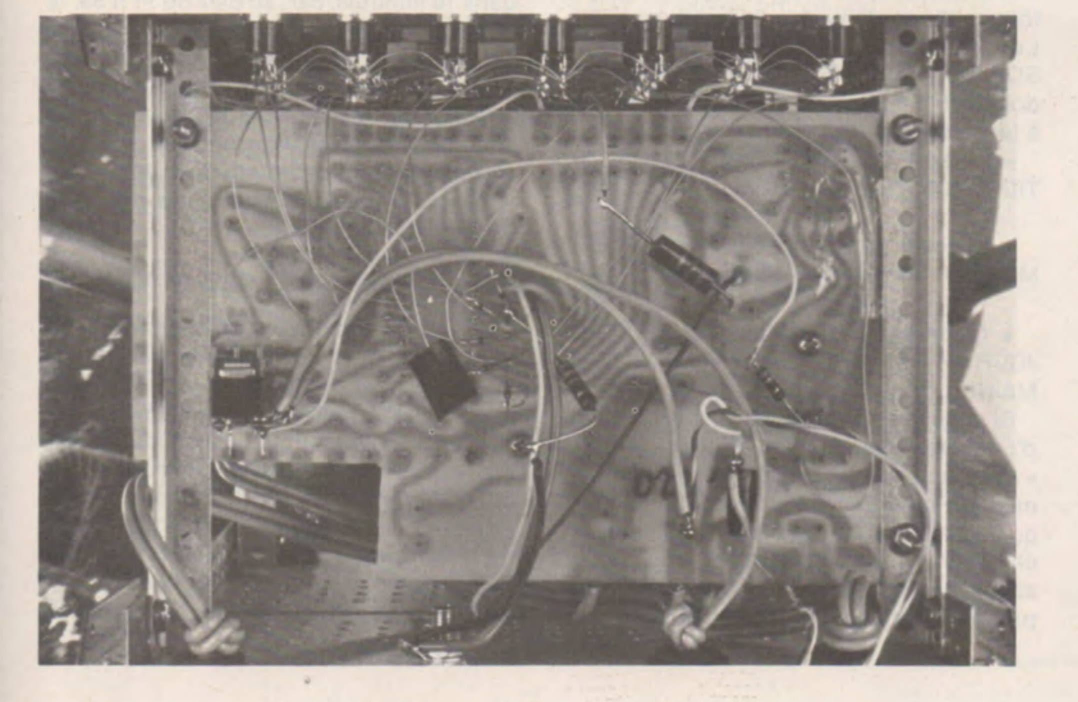
Figure 7











2
Vue de la carte principale ; on peut se rendre compte du peu de composants utilisés pour ce micro ordinateur. Une seule voie est équipée d'un coupleur L 04.

3
Vue plongeante sur les interconnexions entre les deux cartes.

4
Certains composants (mentionnés dans le texte) sont soudés sur l'autre face du circuit.

5
Le haut de la face arrière sera également percé pour l'évacuation de l'air chaud. Le boîtier est mis également à la terre.

6
Le micro ordinateur vue arrière. Sur le modèle de l'auteur, deux sorties seulement ont été utilisées (1 et 4). Le bloc batterie se raccorde également sur l'arrière.

de chevet (ou autre) sur la prise normalisée de la sortie numéro 1, chargez également les autres sorties « utilisation » avec un petit appareil adapté à leur nature. Remettez sous tension l'horloge. La LED centrale flashe toute seule (sic). Pressez HORLOGE. Le µP répondra DIManche + Après-Midi + 12 h, c'est sa date d'initialisation invariable, vous êtes sauvé. Pressez maintenant 1 + SORTIE + MARCHE (à chaque pression il vous répond, à la dernière il exécute l'ordre), la lampe s'allume. Vérifiez qu'il y a bien une tension d'au moins 10 V entre « + » et « - » de la L04 avec le volmètre continu, sinon R_{19} est certainement trop forte. Maintenant, l'horloge a dû dépasser 12 h de une ou deux minutes, ce qui veut dire que IC3 tourne correctement (même sans réglage), car la synchro est prioritaire. A présent, raccordez la batterie d'accus à l'arrière du coffret et débranchez l'horloge du secteur. La LED centrale ne flashe plus, les charges secteur reliées aux sorties s'éteignent. Le panneau avant affiche toujours (on vous l'avait promis), tout va bien. Avec un fréquencemètre (ou mieux un périodemètre) où règle P_2 pour lire 50 Hz (ou 20 msec). Sinon, avec une montre, ou l'horloge parlante, et de la patience, on pourra aussi régler P_2. Ceci complète la réalisation, et si vous avez bien soigné le travail, c'est fini, détendez-vous. Sinon, cherchez plutôt l'erreur d'inattention que le circuit désintégré ; de plus, une panne éventuelle ne peut pas être longtemps un problème si vous nous avez bien suivi.

4) PRESSONS PEU, PRESSONS BIEN : LA PROGRAMMATION

A) LA MISE SOUS TENSION

Seule la touche horloge permet d'initialiser le µP. Pressez horloge. Le panneau s'illumine, le comptage du temps commence, vous lisez dimanche après-midi 12 h.

B) LA MISE A L'HEURE

Dès maintenant, nous choisirons des valeurs qui sont des exemples, mais l'ordre et le format de nos programmes sont imposés par le µP, suivez-les. Notez également que la précision de la demi-journée est nécessaire, car la mémoire conserve un cycle issu du µP U.S. (format 12 h). On pourra écrire indifféremment cette demi-journée avant ou après l'heure, mais ces deux données doivent être consécutives. **Nous écrirons les programmes avec des « + » entre chaque pression pour clarifier le texte.**

Pressez VEN + SEM + 1 + 5 + 3 + 0 + AP. MIDI

Le µP répond à chaque touche pressée. Appelez l'horloge parlante. Lorsque le speaker annonce 15 h 30, préparez-vous, et, au 4[e] top, pressez horloge. Le comptage commence, l'affichage est correct, vous êtes à l'heure légale, et bien synchronisé.

C) LA « COMPREHENSION » DU µP

Elle est assez bonne, vous le verrez, mais elle n'est possible que dans les limites du raisonnable. Pressez 7 + 9 + 8 + 3 + MARCHE. (Traduisez 79 H 83 + MARCHE). La réponse est 9999, c'est-à-dire, « jamais de la vie » ou « faute de frappe », ce qui vous invite à davantage de doigté. Ecrire 24 h de l'après-midi vous exposerait au même refus, c'est une minute de trop. Pour exprimer minuit, il faut lui parler de 0 H 00 du matin.

Avant de charger ses lignes mémoires, signalons qu'il n'en comporte que 20, ce qui suffit en usage domestique, du moins d'après notre expérience. Elle seront attribuées à la ou les sorties de votre choix. Si vous dépassez cette limite technologique, le µP vous le dira en affichant 8888, ce qui signifie « n'en jetez plus, la mémoire est pleine ». C'est le second et dernier refus possible de sa part.

D) COMMENT LUI PARLER ?

Simplement, mais (selon le schéma on pourra simplifier) sous la forme que voici :

Numéro de la sortie + SORTIE + DATE + SEMAINE + HEURE et demi-journée + ordre.

En effet, les touches 0 à 7 sont à double effet. Elles écrivent un chiffre qui peut se transformer en jour sur le calendrier (ajoutez SEMAINE) ou en numéro de sortie (ajoutez SORTIE). Seul le digit des unités est pris en compte dans le cas d'un suffixe, ce qui permet des libertés. Vous comprenez mieux en lisant les réponses du µP. Essayez tout cela. A tout moment, la touche HORLOGE vous ramènera (de façon prioritaire) à l'heure exacte.

A tout moment, vous pourrez vous informer du contenu des lignes mémoires. Les touches SEM/VISUALISATION et SORTIE /VISUALISATION ont donc un double rôle. Voici les 3 questions possibles à la mémoire :

- Sortie 1 (ou autre) ? Pressez 1 + SORTIE + SORTIE + SORTIE...

- Le jeudi (ou autre) ? Prenez 5 + SEMAINE + SEMAINE + SEMAINE...

- Chaque jour de la semaine ? Pressez JOUR + SEMAINE + SEMAINE + SEMAINE...

Si vous vous interrogez sur le contenu d'une mémoire que le µP vous affiche « avec fantaisie », ce n'est pas de sa faute, mais de la vôtre ; dans le doute, sachez qu'il exécutera TOUJOURS ce qui est affiché, même si ce n'est pas correct. Obéissance ou 9999, voilà l'alternative. Si vous prenez le temps de lui parler, vous finirez par vous entendre, car le µP lui, n'est pas pressé, et il vous répond ce qu'il a compris. En cas d'erreur de frappe ou de rebond mécanique qui double l'instruction, persistez, c'est-à-dire pressez le code correct après l'erreur ; dans la plupart des cas, il corrigera, mais après une touche d'ordre il refusera (9999).

Si malgré tout, vous avez mémorisé une ligne incorrecte, il faudra l'effacer avant de recommencer.

E) L'EFFACEMENT MEMOIRE

C'est une touche à utiliser avec précaution, car si vous pressez :

- EFF/MEM sans préfixe (tel quel), il ne vous restera pus que l'heure légale, tout le reste est parti, et donc, à refaire.
- 4 + SORTIE + EFF/MEM n'annule que la sortie concernée.
- SAMEDI + SEMAINE + EFF/MEM ne vide que les registres de ce jour-là, mais sur les quatre sorties.

L'heure légale ne peut être effacée que pour une nouvelle mise à l'heure.

F) LES ORDRES IMMEDIATS

2 + SORTIE + MARCHE puis 2 + SORTIE + ARRÊT n'entrent pas en mémoire (ce qui est bien), et sont prioritaires, mais pourront être annulés par des programmes déjà établis dans la mémoire.

3 + SORTIE + SLEEP entre en mémoire pendant une heure (le temps qu'il dure), mais disparait après. L'affichage indique l'heure de fin d'action.

G) LES ORDRES DIFFERES DANS LE TEMPS

1 + SORTIE + 8 + SLEEP signifie que dans huit minutes la sortie 1 se mettra en marche pour une heure (SLEEP c'est invariablement une heure).

1 + SORTIE + 1159 + MARCHE est un intervalle maximum (de 11 h 59')

1 + SORTIE + 1210 + ARRET aura lieu... dans 10 minutes, car, au delà de 11 h 59, le µP déduit 12 h de ce que vous écrivez ; si vous préférez, un intervalle souhaité de 23 h 59 sera corrigé par lui 11 h 59.

Ce type d'instructions a l'avantage de s'effacer automatiquement de la mémoire au moment où l'ordre est exécuté, ce qui laisse de la place, et sera utilisé pour des besoins non répétitifs.

H) LES PROGRAMMES FIGES EN MEMOIRE

Ils ressemblent aux précédents, mais demandent plus de précisions dans votre phrase. N'ayez crainte, cela reste toujours accessible, le plus dur étant décrit au paragraphe précédent (à cause du calcul mental). Prenons l'exemple de votre radio ou (c'est mieux) de votre Hi-Fi. Vous souhaitez qu'elle vous réveille tous les matins de la semaine à la même heure (ne vous fâchez pas, c'est un exemple). Ecrivez : 1 + SORTIE + JOUR + SEMAINE + MATIN +

715 + MARCHE (quel light-show !) puis, dans la foulée : 745 + MATIN + ARRÊT (joli aussi). Vous remarquez que le µP a compris la seconde ligne qui est pourtant abrégée. Ceci est important. Les données manquantes, IL CONSIDERE QU'ELLES SONT IDENTIQUES AUX PRECEDENTES. Ceci permet une frappe simplifiée, bravo. Attention, toutefois à la demi-journée, et pardon d'insister, mais il faut la préciser à chaque ligne dans ce type de programme. Nous allons maintenant lui expliquer que nous ne voulons pas être réveillés le samedi et le dimanche à 7 h 15. Ecrivons : SAMEDI + SEMAINE + 715 + MATIN + ARRET ce qui opposera deux ordres contradictoires et de même poids à la même heure, le dernier inscrit en mémoire l'emportera (SLEEP, lui, ne ferait pas le poids, et, opposé à MARCHE ou ARRET, ne serait pas exécuté). Poursuivons : MATIN + 900 + SLEEP, et le samedi est programmé, passons à : DIMANCHE + SEMAINE + 715 + MATIN + ARRET.
1000 + MATIN + MARCHE.
2200 + Ap.-MIDI + ARRET.

Pressez HORLOGE, l'heure revient, vous êtes déjà un spécialiste.

QUELQUES PRECISIONS UTILES :

- Si vous pressez SORTIE sans préfixe, c'est la dernière à laquelle vous avez parlé qui s'allume, sinon ce sera d'office la « 1 ».
- Si vous écrivez une ligne mémoire sans indiquer le jour de l'action mais que tout est correct, il s'agit pour le µP du jour du calendrier.
- Vous pouvez écrire 1 + SORTIE + LUNDI + SEMAINE + MATIN + 905 + MARCHE. et, pour une durée de une semaine (moins une minute) MATIN + 904 + MARCHE.

5) EN CONCLUSION

Nous n'avons pas tout dit sur les programmes possibles, mais presque. A vous maintenant de tenter les expériences que vous suggère votre imagination. Aidez-vous au début d'un papier sur lequel vous aurez inscrit les lignes mémoires. Il faut un peu de temps pour maîtriser le sujet, après quoi, vous pourrez faire une petite notice pour votre famille. Dans le pire des cas, le µP refuse vos ordres, sinon vous avez gagné. Bravo et bonne distraction.

L'auteur répondra au courrier qui lui sera adressé à la rédaction, mais il faudra joindre une enveloppe timbrée à votre adresse, c'est évident. Il rappelle que l'exploitation commerciale de **tout** ou **partie de ses** schémas nécessite son accord écrit, ce qui est accessible, n'en doutez pas.

D. JACOVOPOULOS



7 Il ne faudra pas oublier de percer le fond du coffret pour permettre une aération efficace de l'ensemble.

LISTE DU MATERIEL

Résistances

1/2 ou 1/4 W 5 % (couche de carbone) sauf mention contraire.

R1 1,2 kΩ
R2 1,5 kΩ
R3 6,8 kΩ
R4 (bobinée) 1,5 Ω - 3 W
R5 47 kΩ
R6 1 kΩ
R7 120 kΩ
R8 33 kΩ
R9 (voir texte) 1 MΩ
R10 560 Ω à 1 kΩ
R11
R12 (56 Ω sur notre maquette)
R13 VOIR
R14
R15
R16 TEXTE
R17 (selon afficheurs)
R18
R19 SELON INTERFACE
R20 (voir texte et fig. 3)
R21 SELON INTERFACE
R22 (voir texte et fig. 3)
R23 27 Ω

Condensateurs

C1 chimique 2200 µF/25 V
C2 céramique 220 pF
C3 mylar 10 nF
C4 mylar 0,1 µF
C5 mylar 0,1 µF
C6 chimique 330 µF/16 V
C7 céramique 47 pF
C8 chimique 2,2 µF/16 V
C9 mylar 1 µF (voir texte).

Transistors

Q_1 - TIP 29 (TEXAS)
(ou tout NPN en boîtier TO 220 à partir de 30 volts et 1 ampère).

Diodes

D_1 à D_5 1 N 4001
D_6 à D_{13} 1 N 914 ou 1 N 4148 (vérifiez-les à l'ohmmètre).

Circuits intégrés

IC 1 - CD 4093 (C-MOS)
IC 2 - µA 723 CN (plastic)
IC 3 - NE 555 V
IC 4 - TMS 1122 NLL (TEXAS)
IC 5 - ULN 2003 AN (TEXAS)

Optoélectronique

16 diodes LED 5 mm AVEC CLIPS DE FIXATION (couleur selon goûts).
1 diode verte 5 mm
4 afficheurs SIEMENS HA 1183 (GRÜN) (couleur verte, cathode commune)
OC_1 à OC_4 : TIL 117, 4 N 35,4 N 36,4 N 37 (voir texte) 6 pin-plastic

DIVERS

TRIAC 400 V - 6 A (ou plus) isolé si possible (voir texte).
GE-MOV 250 V ou équivalent (facultatif).
Ligne de commande L04 (SILEC - SSC) groupe THOMSON
Bloc d'accus 7 AMPERES avec 6 éléments Cadmium-Nickel (VR7 de SAFT, par exemple)
Coffret et 20 boutons-poussoirs
2 radiateurs pour boîtier TO 220
Fil, prises, douilles 4 mm, supports CI
Fuse 1 = 0,5 A (rapide)
Fuse 2 = 3,15 A ou 5A (rapides)
2 porte-fusibles pour circuit imprimé.

De plus en plus souvent, les réalisations proposées dans cette revue font appel à des composants MOS ou CMOS (transistors et surtout circuits intégrés). Certains lecteurs craignent de les utiliser en raison de leur réputation de fragilité. Comme certaines fonctions très complexes (télécommande à infrarouges, synthèse de fréquence, etc.) ne peuvent être réalisées de façon suffisamment simple qu'au moyen de tels composants, nous avons demandé à un fabricant de faire le point sur cette importante question, de façon à fournir à nos lecteurs tous les conseils de nature à écarter même les plus petits risques d'endommagement de composants généralement assez coûteux.



Comment manipuler les composants MOS

Voici la réponse de ce fabricant, qui s'applique bien sûr aux composants MOS de toutes les marques.

« Ces composants doivent être manipulés avec certaines précautions ».

Chaque personne est chargée électrostatiquement, principalement du fait que nous utilisons des vêtements avec des fibres synthétiques. Chaque personne est donc porteuse de charges électrostatiques et une différence de 2 kV entre le potentiel d'une personne et la terre est très fréquente. Le corps humain présente une capacité d'environ 100 à 300 pF et peut stocker une énergie de l'ordre de 1 à 20 mWs.

Dans les locaux très secs dotés de moquette, une personne peut être chargée jusqu'à 15 kV (apparition d'une petite étincelle lorsque l'on touche un objet relié à la terre).

La manipulation de composants MOS présente un certain danger si l'on n'observe pas un minimum de précautions. Toutefois, depuis 1970, les composants MOS sont équipés de structures de protection sur la pastille semi-conductrice, à toutes les broches, visant à protéger le composant contre les charges électrostatiques présentées par le manipulateur. On peut dire qu'en 1980, le danger de détériorer un circuit intégré MOS en le manipulant, est 100 fois plus faible qu'en 1971.

EMBALLAGE

Les composants MOS sont livrés dans l'un des emballages suivants (chez les fournisseurs sérieux) :

1 - rail en aluminium,

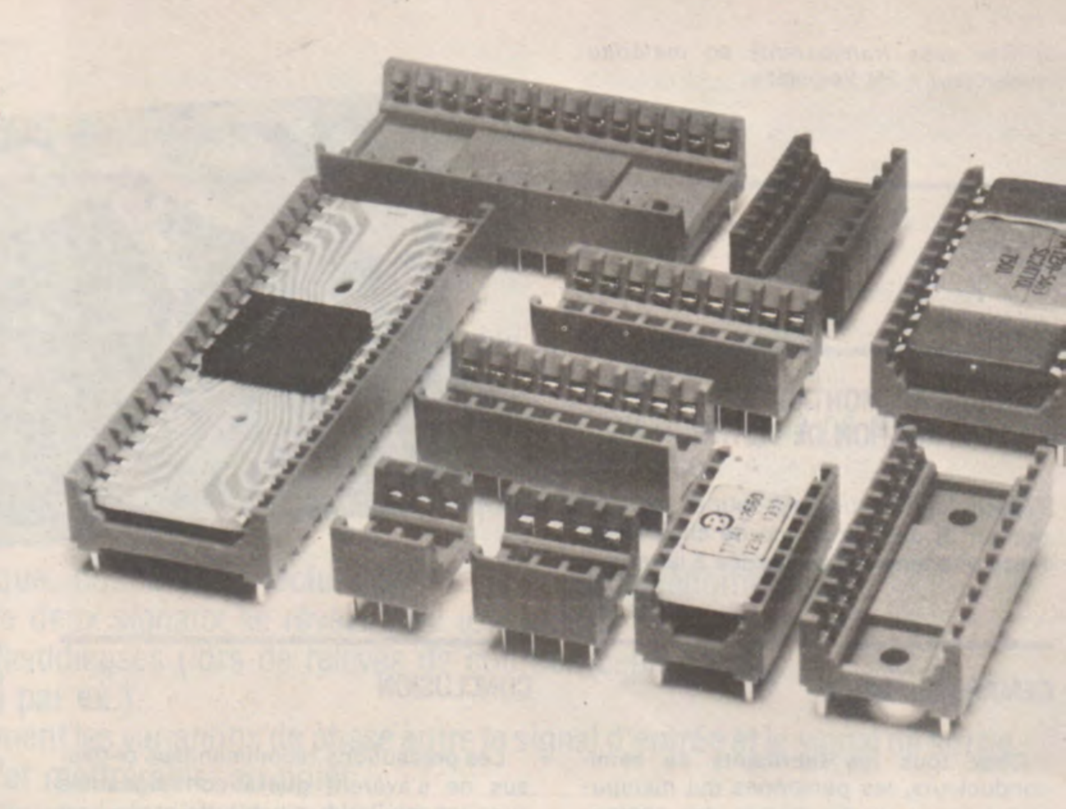
2 - rail en matière plastique conductrice jaune translucide,

3 - mousse de matière plastique noire et dure,

4 - sachet de matière plastique noire

5 - papier d'aluminium.

Tous ces emballages sont conducteurs. Dans la mesure du possible, on évitera de transférer les composants d'un emballage dans un autre. Refuser tout composant MOS non présenté dans un emballage approprié.



1) L'utilisation de supports de bonne qualité permet de réduire au strict minimum les précautions à prendre.

CHANGEMENT D'EMBALLAGE

Si on est obligé de changer l'emballage d'un composant MOS, on retiendra exclusivement comme nouvel emballage l'un de la liste ci-dessus.

Avant de procéder au transfert, le manipulateur essaiera d'évacuer les charges électrostatiques qu'il porte, en touchant une conduite d'eau ou une terre, un mur extérieur, une grande étagère métallique, etc... Il déchargera aussi les deux emballages, objets du transfert.

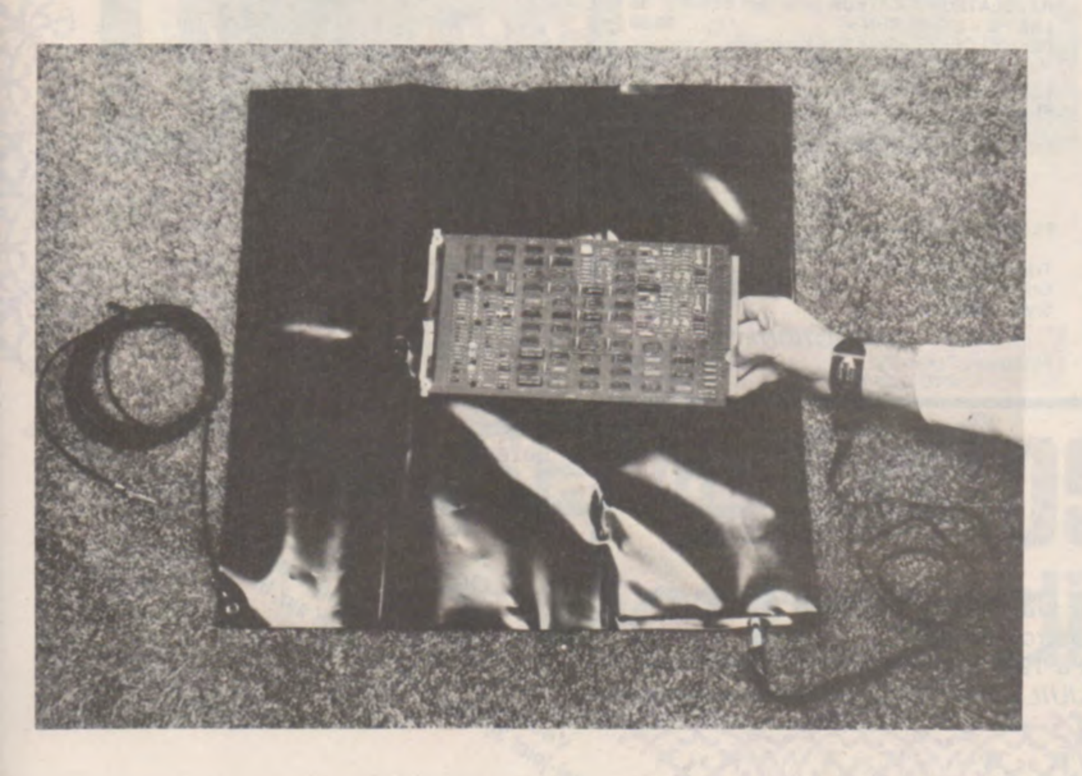
En règle générale, on touchera tous les emballages et circuits utilisateurs ou socles récepteurs de composants MOS avant de toucher le composant MOS lui-même, de façon à placer le tout au même potentiel.

CARTES EQUIPEES DE COMPOSANTS MOS

Les cartes équipées de composants MOS seront transportées dans le même type d'emballage cité ci-dessus.

On évitera de toucher les bandes conductrices de cuivre du circuit imprimé et l'on saisira toujours les cartes par la tranche ou par une poignée si elle existe, en face avant.

En cas de doute sur l'opportunité d'un emballage de protection, on utilisera une feuille de papier aluminium et on évitera le polystyrène expansé, le styropor, les sachets plastiques, les feuilles de PVC qui sont tous générateurs de haute tension par frottement.



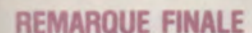
2) Pour les dépanneurs de matériel électronique, une station portable antistatique « 3M Velostat » en matériau conducteur.

3) Des sacs transparents en matériau conducteur « 3M Velostat ».



SOUDURE AU MONTAGE ET A LA REPARATION DE CARTES

Toujours utiliser un fer à souder, isolé du secteur et dont la panne de chauffe est reliée à la terre ou déchargée à la terre.



REMARQUE FINALE

Chez tous les fabricants de semi-conducteurs, les personnes qui manipulent à longueur de journée des composants MOS le font généralement sur un mobilier entièrement conducteur qui est mis à la masse.

La personne elle-même est reliée à cette table par une fine chaîne métallique terminée par un bracelet qui la met au même potentiel que la table.

CONCLUSION

Les précautions recommandées ci-dessus ne s'avèrent guère contraignantes avec un minimum d'habitude et de bon sens. Si dans le secteur professionnel, des matériaux spéciaux sont utilisés, tel le Velostat de 3 M, l'amateur peut sans problème employer de la feuille d'aluminium à usage ménager, qui offre les mêmes garanties de sécurité pour un coût négligeable.

Il faut toutefois remplacer souvent ces feuilles dont la résistance mécanique reste assez médiocre quoique suffisante pour un usage finalement assez occasionnel pour nos lecteurs.

P. GUEULLE

Les signaux alternatifs subissent lors de leur passage dans un amplificateur, un filtre actif ou passif, non seulement des variations d'amplitude mais également des variations de phase qu'il est utile de connaître et de mesurer.
La mesure du déphasage subi par un signal alternatif au passage d'un quadripôle ne présente aucune difficulté pour l'heureux possesseur d'un oscilloscope double trace.
Encore faut-il se livrer à des exercices de mesure et à quelques calculs pour parvenir à ses fins.
Aussi, un appareil économique, donnant par lecture directe, sur un galvanomètre, la valeur du déphasage entre deux signaux se révèlerait-il fort utile et éviterait de nombreuses opérations fastidieuses (lors de relevés de courbes-déphasage (en fonction de la fréquence par ex.).
On pourra donc tester rapidement les variations de phase entre le signal d'entrée et le signal de sortie d'un quatripôle quelconque et mettre ainsi au point :
filtres pour enceintes acoustiques, amplificateurs Hi-Fi, etc...

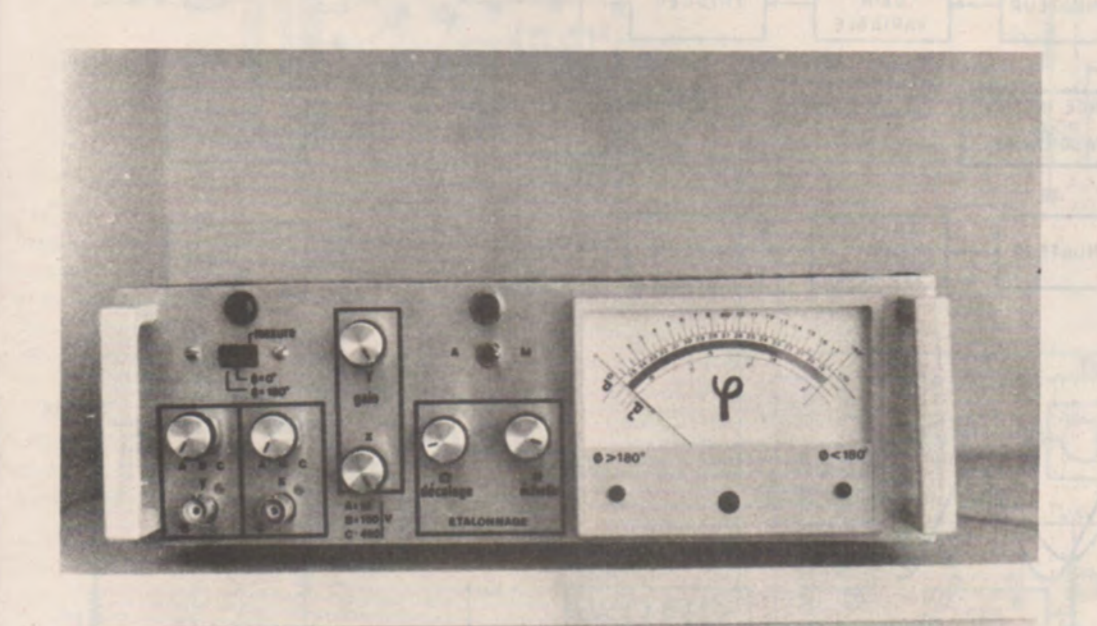


Photo n° 1 : Vue de la face avant de l'appareil.

PHASEMETRE à lecture directe

PRINCIPE - FONCTIONNEMENT

On trouvera le synoptique de l'appareil à la **figure 1.**

Les signaux Ve et Vs prélevés sur l'entrée et la sortie d'un quadripôle sont après amplification (ou atténuation) transformés en signaux rectangulaires et appliqués aux entrées d'une porte OU exclusif. En sortie de cette porte on obtiendra un signal rectangulaire dont les périodes partielles seront fonction du déphasage φ entre Ve et Vs (voir **fig. 2**).

L'un des signaux étant pris comme référence, on a représenté à la **figure 3** la variation de la tension obtenue après intégration du signal de sortie du OU exclusif en fonction du déphasage φ des signaux incidents.

On remarquera que cette tension passe par un maximum lorsque les deux signaux sont en opposition de phase. Comme la tension obtenue en sortie est la même pour φ et $\varphi' = 360° - \varphi$ il a été nécessaire d'adjoindre à l'appareil un système indicateur de gamme pour savoir si $\varphi < 180°$ ou si $\varphi > 180°$.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

L'appareil comporte deux voies X et Y identiques, un système indicateur de gamme et un système d'affichage. Un atténuateur permet de diviser l'amplitude des signaux d'entrée par 10 et par 30. La tension maximale autorisée à l'entrée des amplificateurs étant de ± 15 V on pourra donc en principe utiliser l'appareil jusqu'à 450 V environ.

A) LES AMPLIFICATEURS D'ENTREE

On trouvera le schéma de principe général de l'appareil à la **figure 4.**

On utilise un amplificateur opérationnel monté en suiveur de tension, ce qui permet de bénéficier d'une haute impédance d'entrée (de l'ordre de 3 MΩ environ) et d'une sortie à faible impédance. La tension de sortie suit la tension d'entrée, sans changement de signe et donc en phase.

On sait que dans cette configuration on a

$$Us = \frac{Ue}{R6}\left(P2 + R6\right)$$

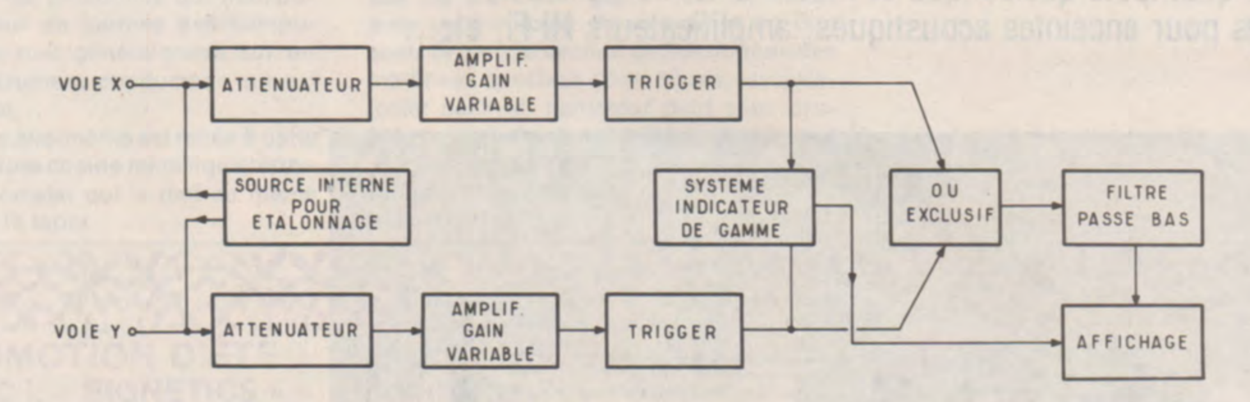


Figure 1 : Synoptique de l'appareil.

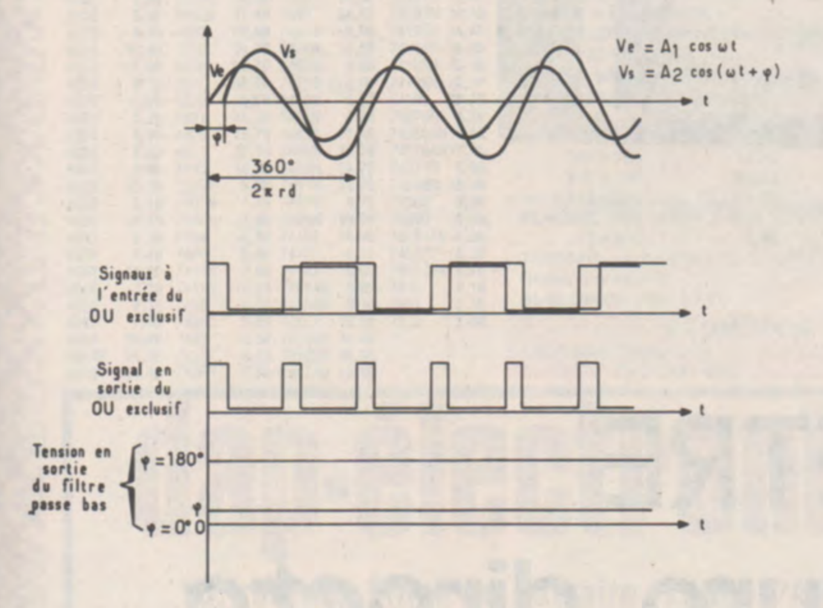


Figure 2 : Mise en forme et signaux résultants.

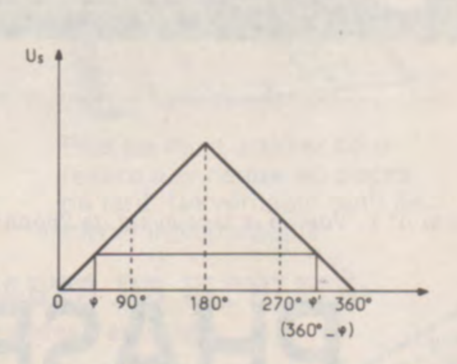


Figure 3 : Tension de sortie du filtre passe bas en fonction du déphasage φ.

ou encore

$$Us = Ue \left(1 + \frac{P2}{R6}\right)$$

En prenant R6 = 10 kΩ et pour P2 un potentiomètre de 1 MΩ on voit que l'on pourra faire varier le gain de l'amplificateur de 1 à 100 ce qui procurera à l'appareil une sensibilité de l'ordre de quelques dizaines de mV.

On a choisi comme amplificateur opérationnel le LM 318 qui se distingue par son excellente bande passante. On aurait pu utiliser le 741 ou le LM 101 au détriment de cette dernière (quelques dizaines de kHz au plus). Le remplacement du premier circuit par l'autre est cependant possible et est d'ailleurs prévu sur le circuit imprimé. Il suffira, dans le cas de l'utilisation d'un 741, de remplacer R5 (et R'5) par un strap connecté au — 15 V de l'alimentation.

Le LM 318 est protégé contre les surcharges aussi bien en sortie qu'à l'entrée. La tension d'entrée étant limitée à ± 15 V et le courant d'entrée à ± 10 mA, on a prévu d'une part une résistance de limitation R4 et d'autre part un atténuateur, ce qui évitera toute mauvaise surprise.

En sortie du LM 318 les alternances positives sont limitées à 4,7 V par une diode Zener, les alternances négatives étant éliminées grâce à cette Zener et aux diodes de protection du trigger intégré 7413.

B) LE TRIGGER DE SCHMITT

Le circuit 7413 convertit les signaux déjà fortement rectangularisés issus des amplificateurs d'entrée en signaux rectangulaires, à montée rapide, parfaitement compatibles avec les entrées T.T.L. des circuits suivants. Ce trigger offre une hystérésis de 800 mV des tensions de seuil, ce qui assure une bonne immunité aux déclenchements intempestifs causés par des parasites lorsque les seuils de basculement sont trop proches.

Pour obtenir à partir d'un signal sinusoïdal à l'entrée un signal carré (à périodes partielles identiques) en sortie, il faudra faire en sorte que le niveau moyen du signal à l'entrée du trigger soit de l'ordre de la moyenne de ses tensions de seuil :

$$\frac{(V_{T+}) + (V_{T-})}{2}$$

On y parvient en agissant sur les potentiomètres d'offset P1 et P'1.

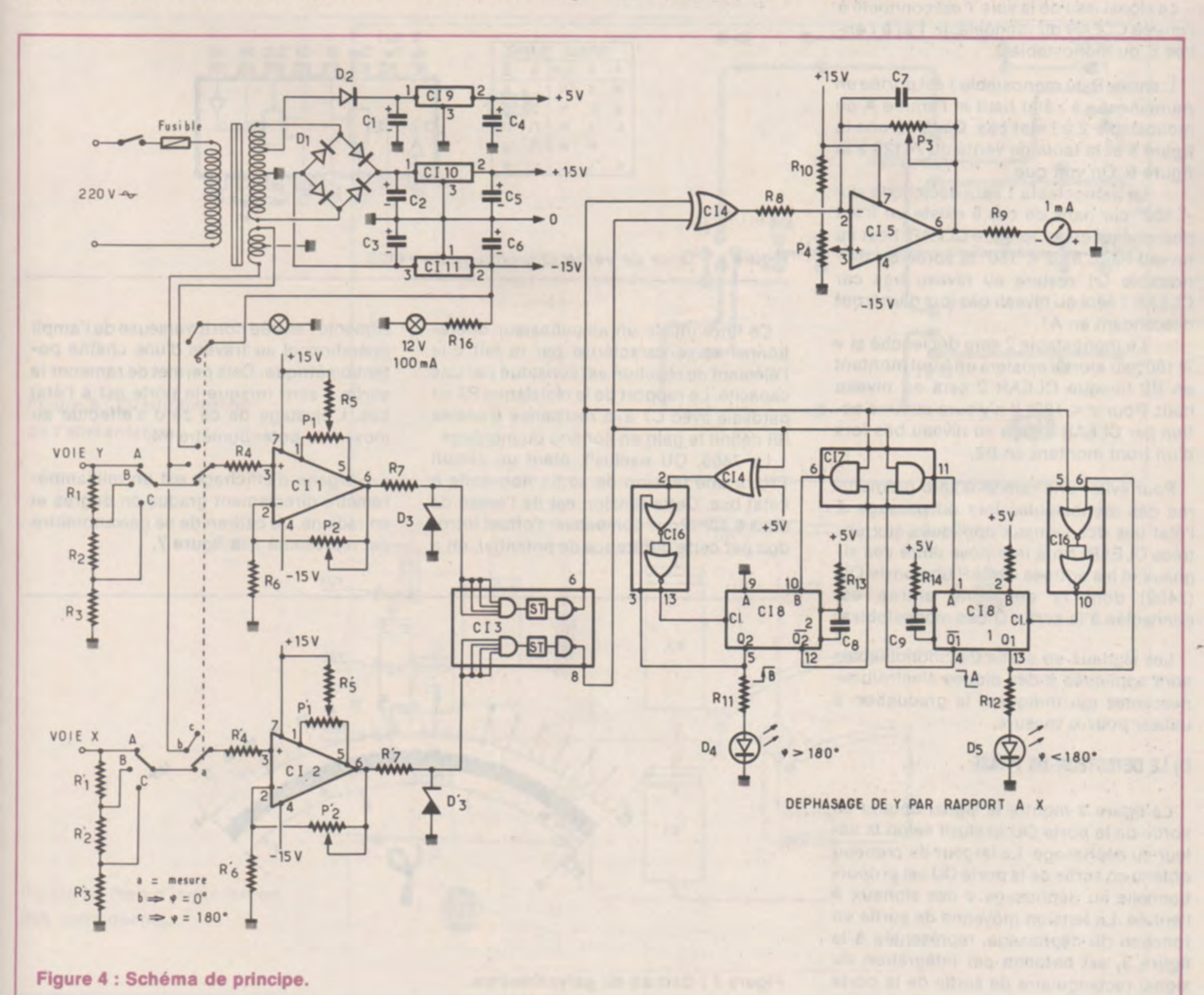


Figure 4 : Schéma de principe.

C) LE SYSTEME INDICATEUR DE GAMME

La courbe de variation de la tension en sortie de l'intégrateur est triangulaire et passe par un maximum pour un déphasage de 180° (voir **figure 3**). Du fait de cette symétrie par rapport à $\varphi = 180°$ on ne peut pas savoir quel est le déphasage effectif puisque le galvanomètre indiquera la même valeur pour φ et $(360° - \varphi)$.

Il a donc été nécessaire de concevoir un système qui indique si le déphasage est supérieur ou inférieur à 180° et de doter le galvanomètre d'une double graduation. Ce système indicateur de gamme est réalisé en utilisant un double monostable intégré 74123.

Le signal issu de la voie X est connecté à l'entrée A du monostable 1 et après inversion à l'entrée CLEAR du monostable 2.

Le signal issu de la voie Y est connecté à l'entrée CLEAR du monostable 1 et à l'entrée B du monostable 2.

L'entrée B du monostable 1 est portée en permanence à l'état haut et l'entrée A du monostable 2 à l'état bas. Considérons la **figure 5** et la table de vérité du 74123 à la **figure 6.** On voit que :

— Le monostable 1 sera déclenché si $\varphi < 180°$ car dans ce cas il existe un front descendant en A1 lorsque CLEAR 1 est au niveau haut. Si $\varphi < 180°$ la sortie du monostable Q1 restera au niveau bas car CLEAR 1 sera au niveau bas lors d'un front descendant en A1.

— Le monostable 2 sera déclenché si $\varphi > 180°$ car alors il existera un front montant en B2 lorsque CLEAR 2 sera au niveau haut. Pour $\varphi < 180°$ il n'y aura aucune action car CLEAR 2 sera au niveau bas lors d'un front montant en B2.

Pour éviter une remise à zéro prématurée des monostables lors du passage à l'état bas des signaux appliqués aux entrées CLEAR, on a interposé entre ces signaux et les entrées CLEAR une porte OU (7402) dont la deuxième entrée est connectée à la sortie Q des monostables.

Les signaux en sortie des monostables sont appliqués à des diodes électroluminescentes qui indiquent la graduation à utiliser pour la mesure.

D) LE DETECTEUR DE PHASE

La **figure 2** montre le signal obtenu en sortie de la porte OU exclusif selon la valeur du déphasage. La largeur du créneau obtenu en sortie de la porte OU est proportionnelle au déphasage φ des signaux à l'entrée. La tension moyenne de sortie en fonction du déphasage, représentée à la **figure 3,** est obtenue par intégration du signal rectangulaire de sortie de la porte OU par un filtre actif passe bas.

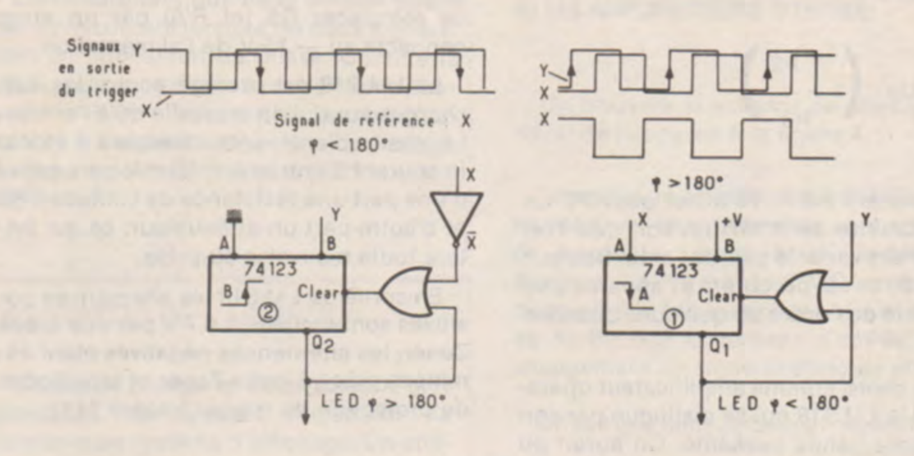
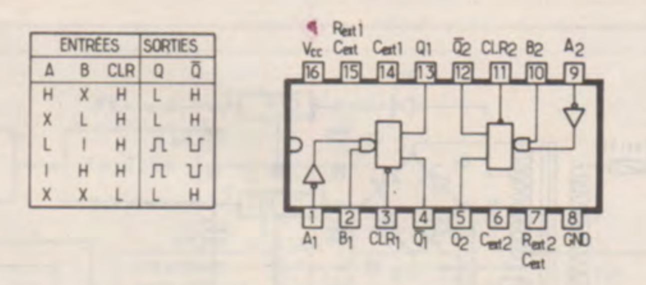


Figure 5 : Système indicateur de gamme (schéma fonctionnel).



ENTRÉES			SORTIES	
A	B	CLR	Q	Q̄
H	X	H	L	H
X	L	H	L	H
L	↑	H	⊓	⊔
↓	H	H	⊓	⊔
X	X	L	L	H

Figure 6 : Table de vérité et brochage de 74123.

Ce filtre utilise un amplificateur opérationnel et se caractérise par le fait que l'élément de réaction est constitué par une capacité. Le rapport de la résistance P3 en parallèle avec C7 à la résistance d'entrée R8 définit le gain en continu du montage.

Le 7486, OU exclusif, étant un circuit TTL, a une tension de sortie non nulle à l'état bas. Cette tension est de l'ordre de 0,2 à 0,4 V. Pour compenser l'offset introduit par cette différence de potentiel, on a alimenté l'entrée non inverseuse de l'ampli opérationnel au travers d'une chaîne potentiométrique. Cela permet de ramener la sortie à zéro lorsque la porte est à l'état bas. L'ajustage de ce zéro s'effectue au moyen du potentiomètre P4.

L'organe d'affichage est un milliampèremètre directement gradué en degrés et en radians. Le cadran de ce galvanomètre est représenté à la **figure 7.**

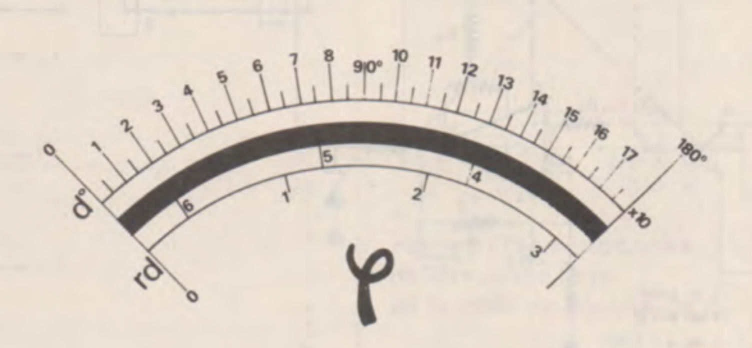


Figure 7 : Cadran du galvanomètre.

E) L'ALIMENTATION

Il fallait obtenir + 15 V, — 15 V, + 5 V et 2 X 1 V alternatif (pour la source interne servant à l'étalonnage). Pour obtenir ces diverses tensions, on a utilisé un transformateur 2 X 15 V que l'on a débobiné comme on peut le voir sur la **photo 2.** Ce transformateur a été muni d'une prise à 5 V (au tiers des spires de l'un des enroulements secondaires) et on a bobiné deux enroulements supplémentaires de 1 V environ chacun. On prendra soin au cours du débobinage, de compter le nombre de spires N.

$$\frac{N}{15}$$

sera le nombre de spires de chacun des enroulements additifs.

$$\frac{N}{3}$$

sera le nombre de spires jusqu'à la prise intermédiaire.

Pour simplifier le montage, on a utilisé systématiquement des régulateurs de la série 78** ou 79**. Ces régulateurs en boîtier TO 220 apportent à la fois performances, sécurité, simplicité et permettent un débit de l'ordre de 1,5 A.

REALISATION PRATIQUE

a) LES CIRCUITS IMPRIMES

Le montage est réalisé sur deux circuits imprimés en époxy.

Le premier regroupe les composants de l'alimentation. Il ne nécessite aucun commentaire particulier et est représenté à la **figure 8.** On en trouvera le plan d'implantation en **figure 9.** La **photographie N° 3** représente ce circuit.

Le second circuit comporte les autres composants de l'appareil et est réalisé en époxy double face. La principale difficulté dans la réalisation de ce circuit réside dans le positionnement correct des typons, l'un par rapport à l'autre lors de l'insolation du circuit. Bien que cela ne soit pas indispensable (les circuits utilisés sont de technologie T.T.L.) il sera cependant préférable d'utiliser des supports pour les circuits intégrés. Cela permet des vérifications sérieuses et évite des dessoudages acrobatiques en cas de non fonctionnement.

Il ne faudra pas omettre de souder les pattes des supports et de certains composants recto-verso. Le circuit comporte

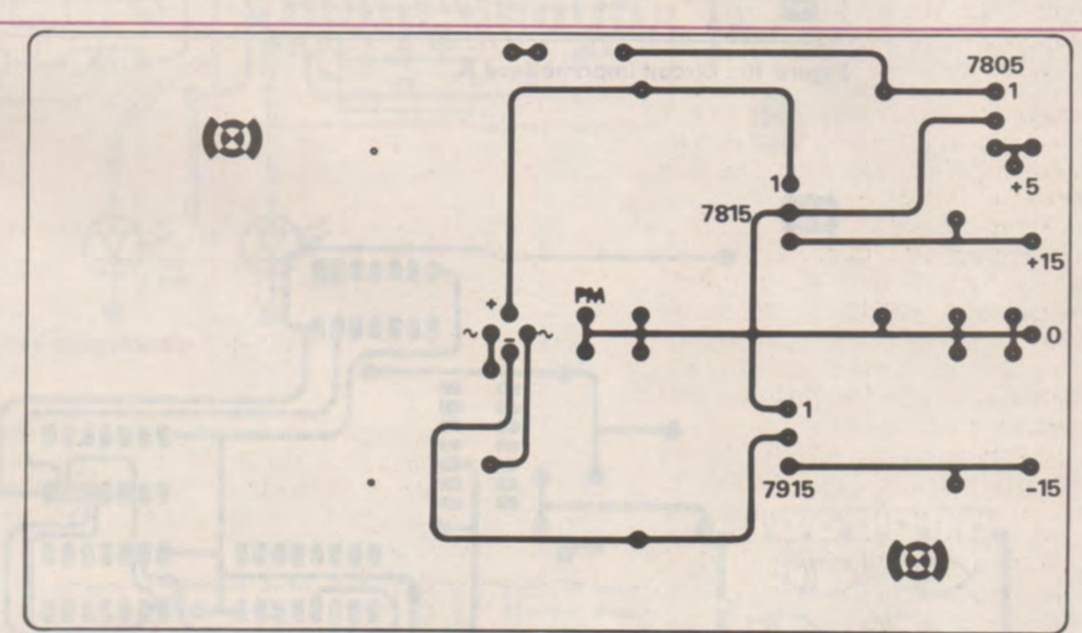


Figure 8 : Circuit imprimé de l'alimentation.

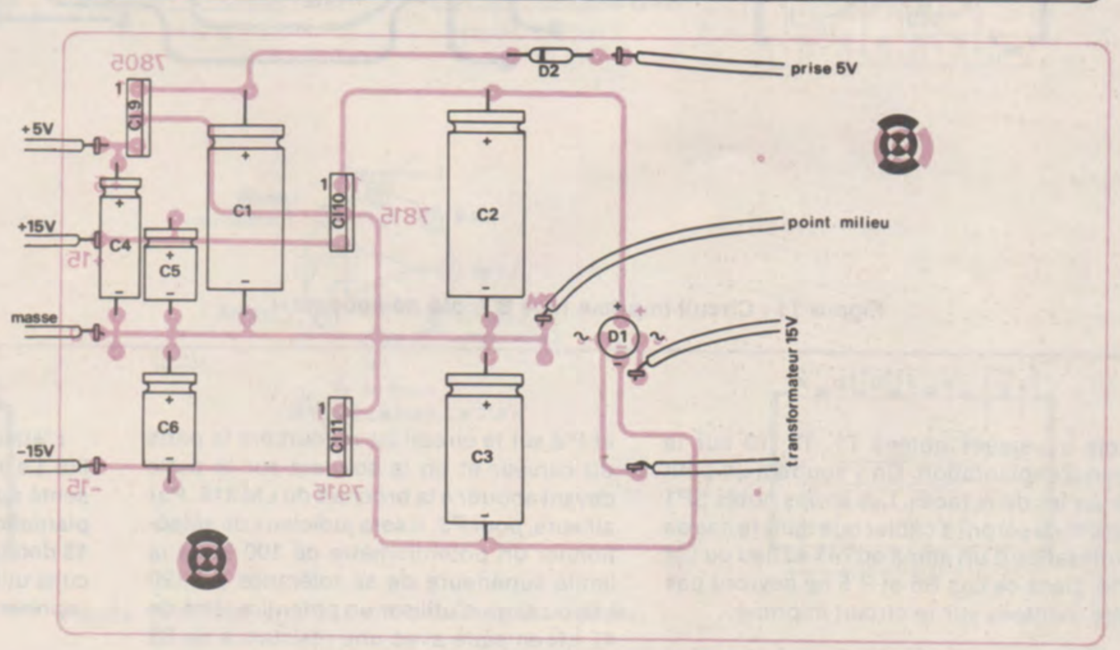


Figure 9 : Plan d'implantation des composants.

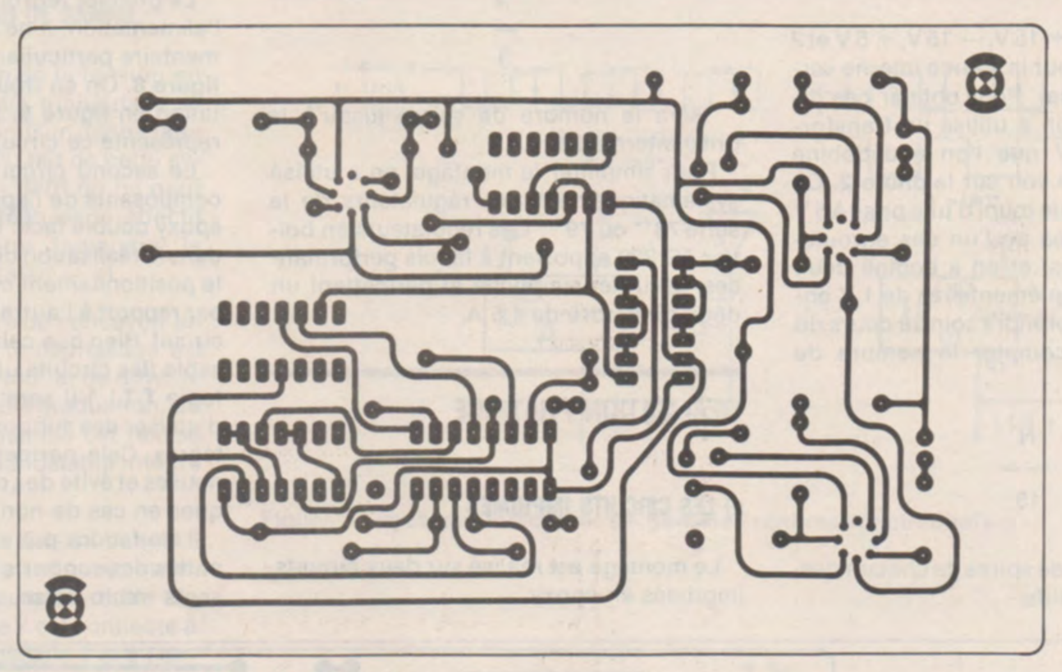


Figure 10 : Circuit imprimé face A.

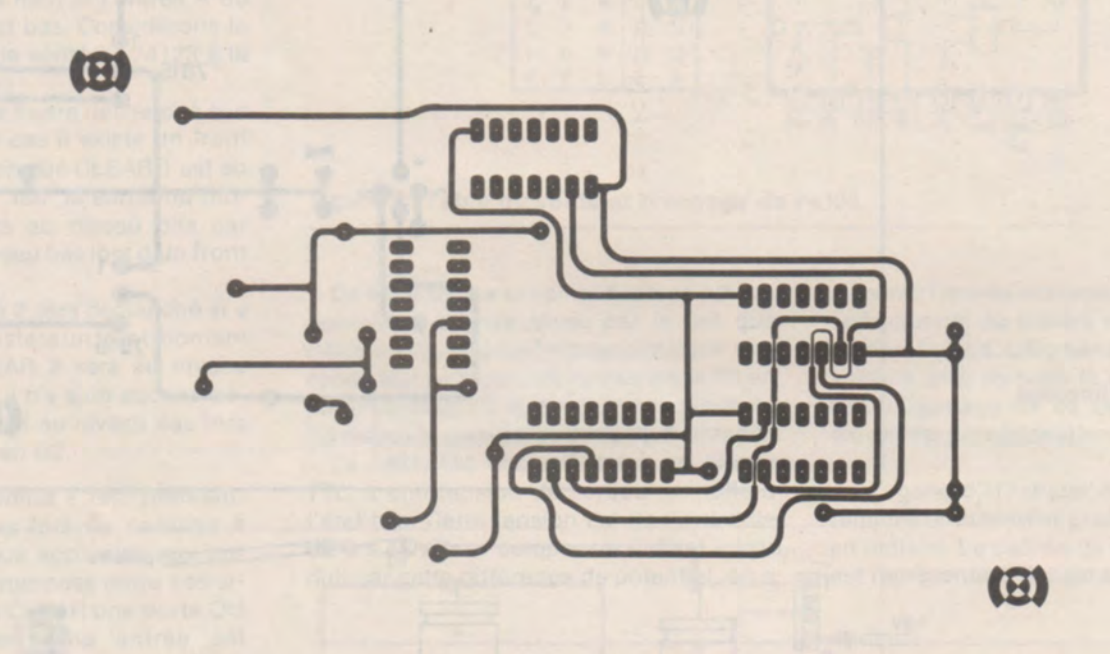


Figure 11 : Circuit imprimé face B (côté composants).

trois traversées notées T1, T2, T3 sur le plan d'implantation. On y soudera un petit fil sur les deux faces. Les straps notés SP1 et SP2 ne seront à câbler que dans le cas de l'utilisation d'un ampli op 741 au lieu du LM 318. Dans ce cas R5 et R'5 ne devront pas être montées sur le circuit imprimé.

Avant d'implanter les potentiomètres P2 et P'2 sur le circuit on recourbera la patte du curseur et on la soudera sur la patte devant aboutir à la broche 6 du LM 318. Par ailleurs, pour P3, il sera judicieux de sélectionner un potentiomètre de 100 kΩ à la limite supérieure de sa tolérance (≅ 120 kΩ) ou alors d'utiliser un potentiomètre de 47 kΩ en série avec une résistance de 82 kΩ.

L'étalonnage de l'appareil en sera facilité. Le dessin du circuit imprimé est représenté aux **figures 10 et 11** et le plan d'implantation se trouve à la **figure 12.** La **figure 13** donne pour sa part le brochage des circuits utilisés. Les **photographies N° 4 et 5** représentent ce circuit.

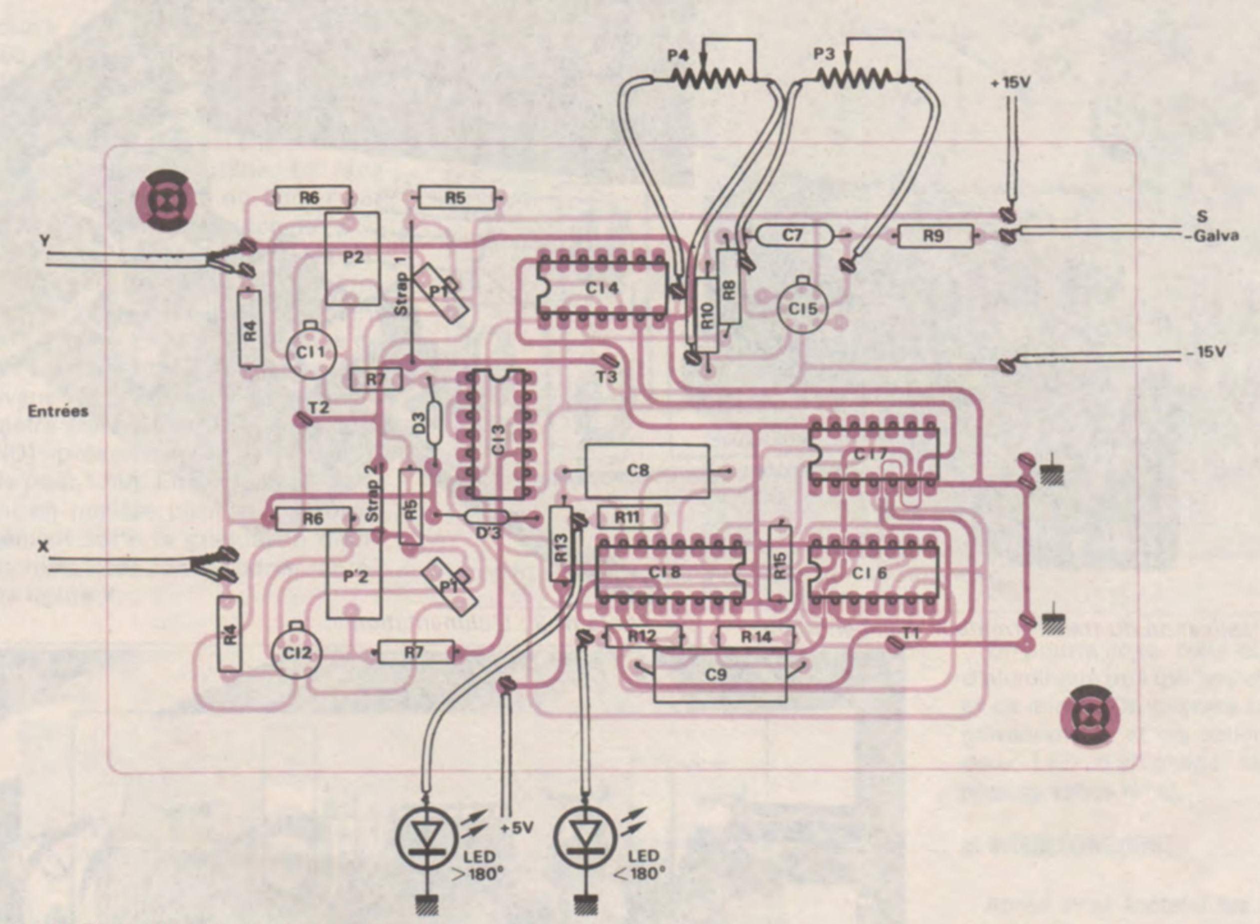


Figure 12 : Plan d'implantation des composants.

Sortie
Entrée
Masse
7915 C

Sortie
Masse
Entrée
7815 UC/7805 UC

Copensation 2
Balance/
compensation 1
V+
Sortie
Entrées
Balance/
compensation 3
V-
Vu de dessus
LM 118 H, LM218 H, LM 318 H

Figure 13 : Brochage des circuits intégrés utilisés.

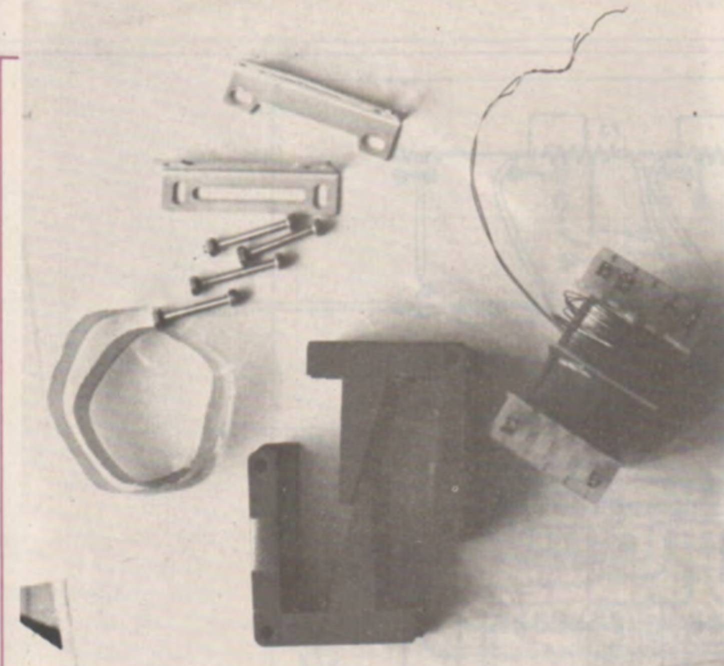


Photo n° 2 : Réalisation du transformateur d'alimentation.

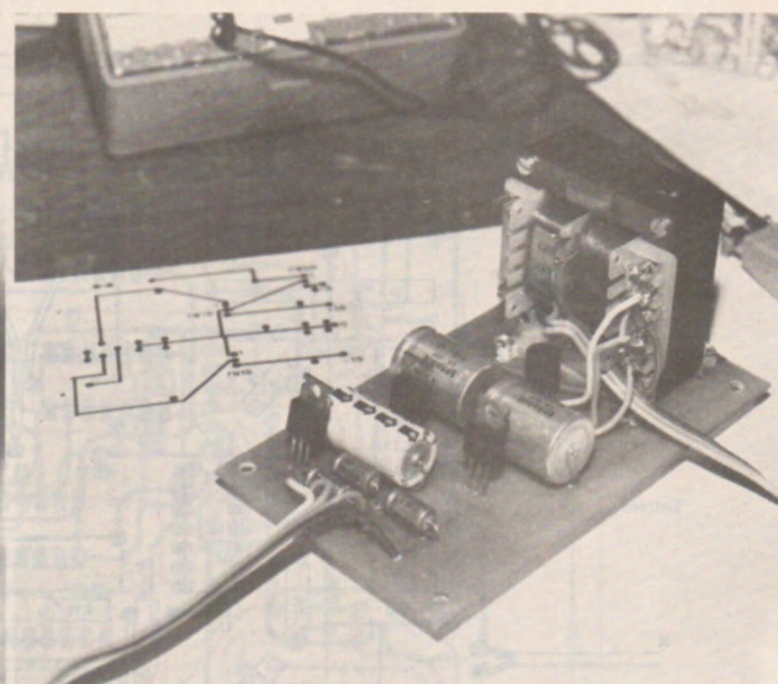


Photo n° 3 : L'alimentation.

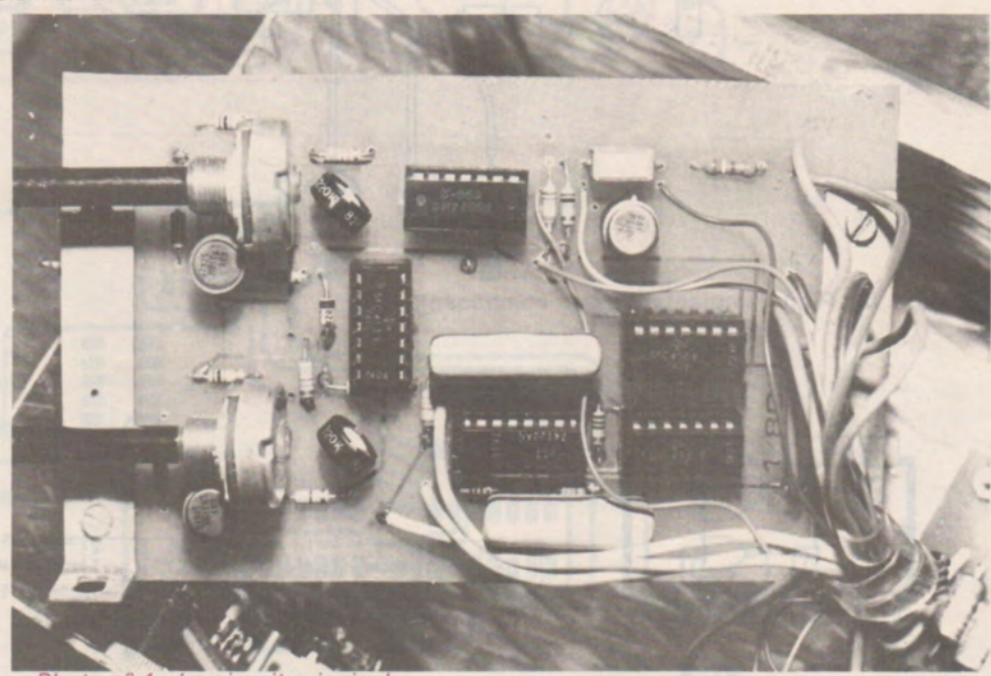
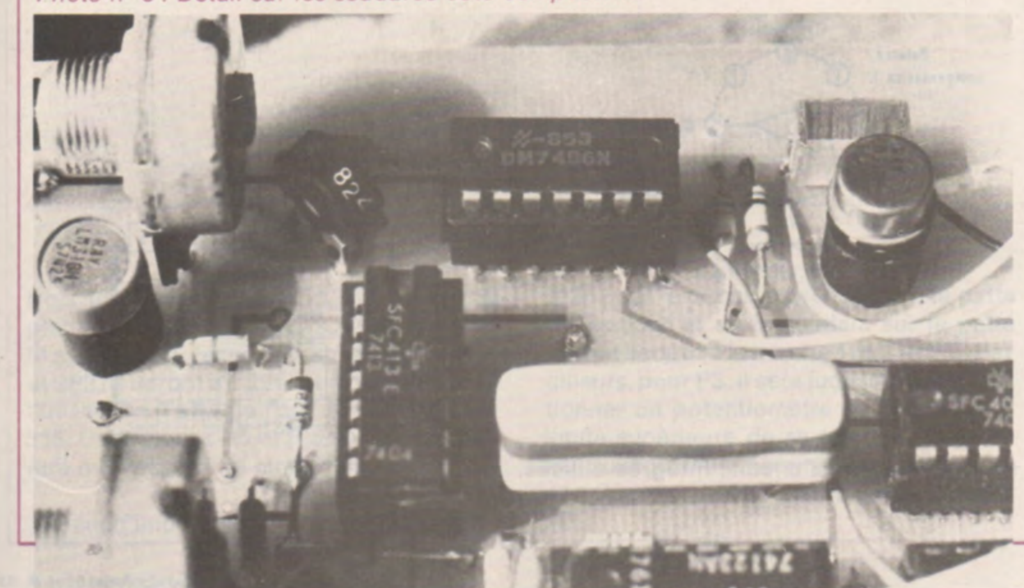


Photo n° 4 : Le circuit principal.

Photo n° 5 : Détail sur les soudures côté composants.



b) LE BOITIER

On pourra utiliser un boîtier du commerce ou le réaliser soi-même en alu 10/10ᵉ. Dans ce cas on se reportera à la **figure 15** sur laquelle se trouve le plan de ce boîtier. La face arrière est équipée d'un passe-fil et d'un porte-fusible. La face avant est rendue solidaire du boîtier par l'intermédiaire des vis de fixation des poignées. Elle porte le galvanomètre, les prises BNC d'entrée, les commutateurs, l'interrupteur, les voyants ainsi que les potentiomètres P3 et P4. Le plan de perçage de cette face avant se trouve à la **figure 14.**

Le galvanomètre utilisé était à l'origine un Vu-mètre (référence AB 100 marque WEIGAND) présentant une déviation maximale pour 1 mA. En démontant le cadre avant en matière plastique grise on peut aisément sortir la graduation d'origine et la remplacer par le cadran représenté à la **figure 7.**

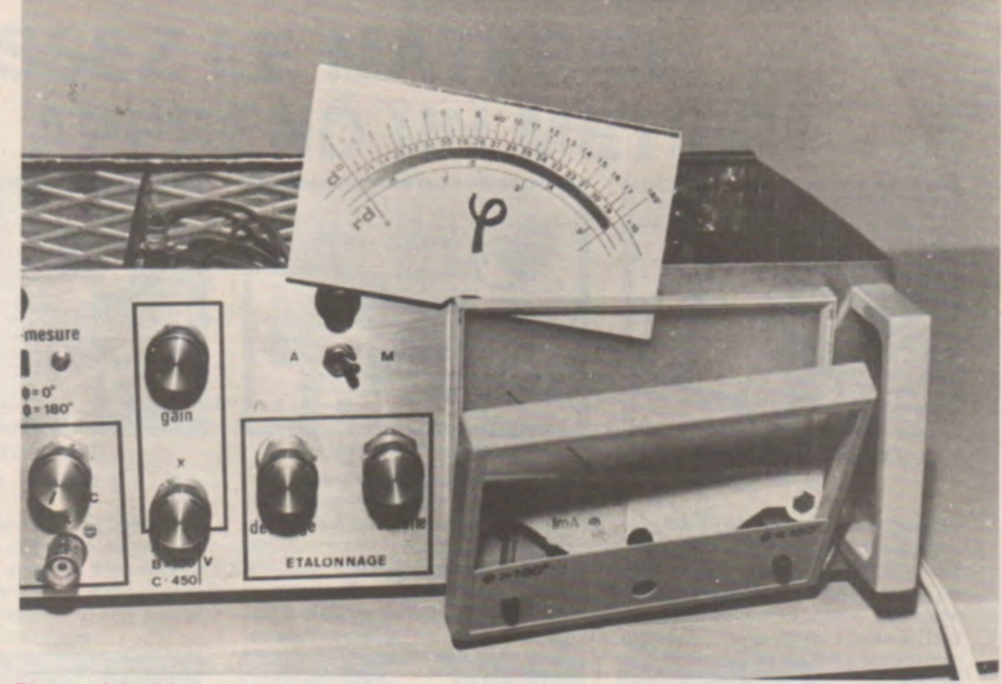


Photo n° 6 : Montage du cadran du galvanomètre.

On pourra coller celui-ci sur une plaque d'aluminium poli qui fera office de support et de miroir. On percera la face avant du galvanomètre et on collera en place les deux LED d'affichage de gamme (voir **photographie N° 6**).

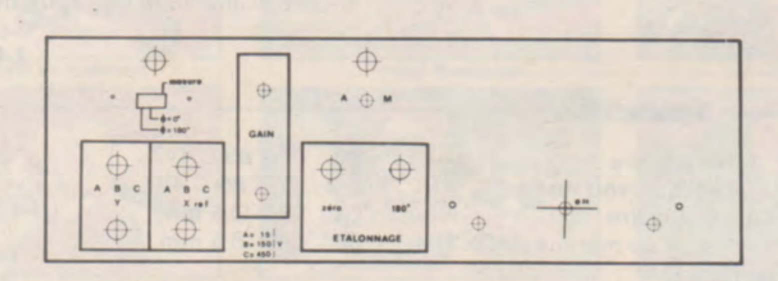


Figure 14 : Plan de la face avant (éch. 1/3).

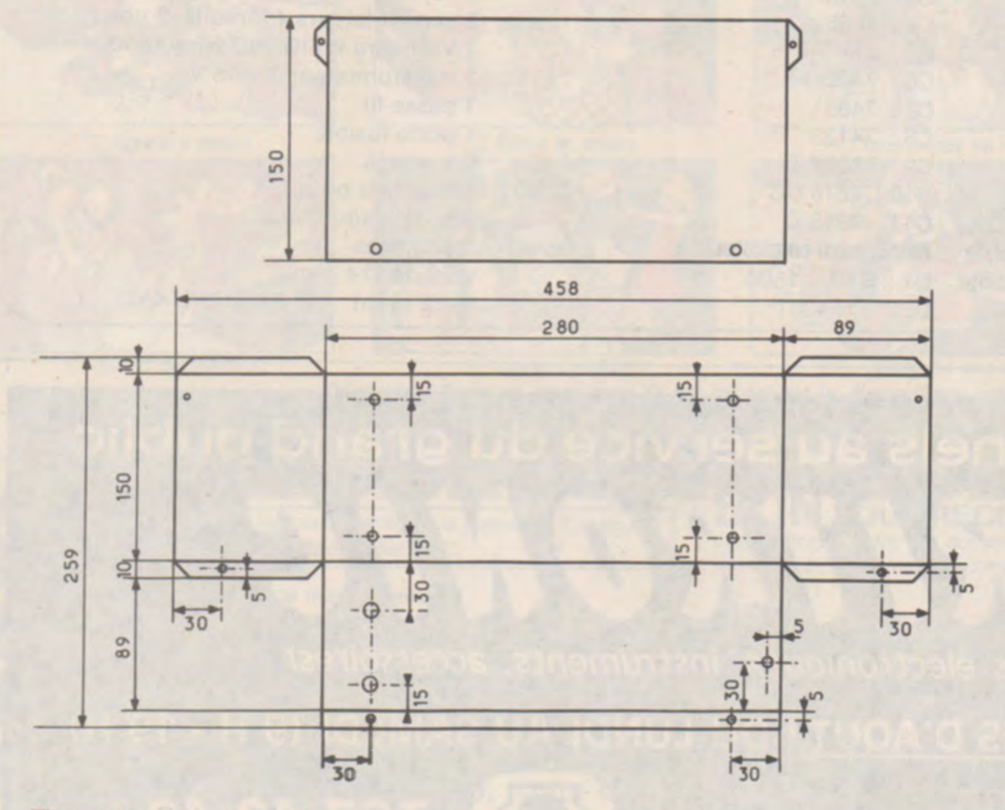


Figure 15 : Plan du boîtier.

c) INTERCONNEXIONS

Après avoir installé les commutateurs, on câblera sur ceux-ci les résistances R1, R2, R3 (et R'1, R'2, R'3) selon le plan de câblage de la **figure 16.** Au cas où on ne trouverait pas de commutateur à glissière 4 circuits 3 positions on pourra sans problème le remplacer par un commutateur rotatif équivalent.

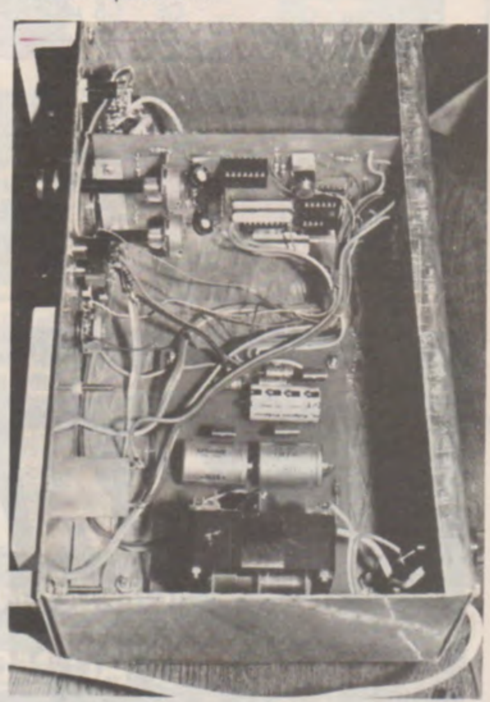


Photo n° 7 : Vue d'ensemble de l'intérieur de l'appareil.

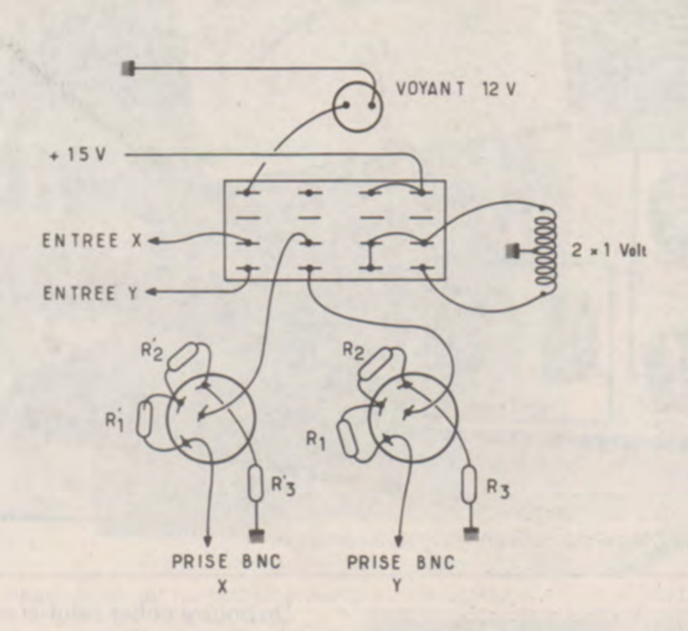


Figure 16 : Câblage des entrées.

d) REGLAGES

Les seuils de commutation du trigger de Schmitt sont au minimum de 1,5 V pour le front montant et au maximum de 1,1 V pour le front descendant. On réglera donc les ajustables P1 et P'1 de manière à ce que l'on obtienne au niveau des Zeners environ 1,3 à 1,4 V, les entrées étant à la masse. On mettra ensuite le commutateur d'étalonnage sur $\varphi = 0°$ et on réglera P4 pour obtenir 0 volt en sortie de CI 5. En passant sur $\varphi = 180°$ on agira de même sur P3 pour obtenir l'indication 180° sur le galvanomètre. Si l'on possède un oscilloscope on pourra examiner la forme du signal en sortie de CI5 pour $\varphi = 0°$ et $\varphi = 180°$ et parfaire le réglage. Dans les deux cas on doit observer un signal continu de l'ordre de 0,2 à 0,4 V pour $\varphi = 0°$ et de l'ordre de 3,7 V pour $\varphi = 180°$. Ces réglages étant effectués on pourra tester un réseau déphaseur. On vérifiera qu'en inversant les voies X et Y on obtient la même déviation au galvanomètre mais l'allumage de l'autre diode LED.

J.-G. HEMMER

Nomenclature

Résistances ± 5 %
R1 : 2,7 MΩ
R'1 : 2,7 MΩ
R2 : 200 kΩ
R'2 : 200 kΩ
R3 : 100 kΩ
R'3 : 100 kΩ
R4 : 10 kΩ
R'4 : 10 kΩ
R5 : 68 kΩ
R'5 : 68 kΩ
R6 : 10 kΩ
R'6 : 10 kΩ
R7 : 2,7 kΩ
R'7 : 2,7 kΩ
R8 : 100 kΩ
R9 : 3,9 kΩ
R10 : 150 kΩ
R11 : 220 Ω
R12 : 220 Ω
R13 : 47 kΩ
R14 : 47 kΩ
R15 : 2,2 kΩ
R16 : 120 Ω

Condensateurs
C1 : 1000 µF/16 V
C2 : 680 µF/25 V
C3 : 680 µF/25 V
C4 : 1,5 µF/25 V
C5 : 1,5 µF/25 V
C6 : 1,5 µF/25 V
C7 : 0,47 µF
C8 : 0,82 µF
C9 : 0,82 µF

Potentiomètres
P1 : 220 kΩ ajustable
P'1 : 220 kΩ ajustable
P2 : 1 MΩ linéaire
P'2 : 1 MΩ linéaire
P3 : 100 kΩ lin. (voir texte)
P4 : 10 kΩ linéaire
P2 et P'2 sont de marque RADIOHM

Circuits intégrés
C1 : LM 318 H
C2 : LM 318 H
C3 : 7413
C4 : 7486
C5 : LM 318 H
C6 : 7402
C7 : 7408
C8 : 74123
C9 : 7805 UC
C10 : 7815 UC
C11 : 7915 C

Autres semi-conducteurs
D1 : B40 C 1500
D2 : 1 N 4001
D2 : BZX 85 C 4V7
D'3 : BZX 85 C 4V7
D4 : LED ∅ 5 mm
D5 : LED ∅ 5 mm

Divers
2 prises BNC
2 voyants 12 V 100 mA
3 commutateurs 4 circuits, 3 positions
1 Vu-mètre WEIGAND type AB100
1 transformateur 2 x 15 V
1 passe fil
1 porte fusible
6 boutons
8 supports pour C.I.
4 pieds caoutchouc
2 poignées
visserie ∅ 4 mm
Face avant : alu Scotch N° 467

l'ami fidèle.

L'ami fidèle, le conseiller écouté,
l'informateur objectif de l'amateur et du professionnel.



- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SC 1248	Si	NPN	0,300	0,030	13	2,1 GHz		100	U87		2 N 5762
2 SC 1249	Si	NPN	2,8	0,300	30	1,5 GHz	40	200	T88	2 SC 1250	BFR 94
2 SC 1250	Si	NPN	2,8	0,300	30	1,7 GHz	40	200	T88	2 SC 1262	BFR 94
2 SC 1251	Si	NPN	7	0,300	25	1,8 GHz	20	200	T75	2 SC 1043	2 N 5923
2 SC 1252	Si	NPN	5	0,300	25	1,4 GHz	20	200	T039	41039	SD 1308
2 SC 1253	Si	NPN	5	0,300	25	1,8 GHz	20	200	T039	41039	MRF 515
2 SC 1254	Si	NPN	0,250	0,030	25	800		80	T072	2 SC 1044	TIS 129
2 SC 1255	Si	NPN	3,5	0,100	18	2,3 GHz	30		T75		BFT 98
2 SC 1256	Si	NPN	3	0,500	18	500	20		T039	2 N 3948	BF 522 A
2 SC 1257	Si	NPN	11	1	18	380	15		T59	3 TX 622	3 TX 822
2 SC 1258	Si	NPN	23	2	18	250	15		T59	3 TX 602	2 N 5704
2 SC 1259	Si	NPN	50	6	18	125	15		T87	RE 3800	2 N 5591
2 SC 1260	Si	NPN	0,250	0,030	25	1,5 GHz		80	T072	2 N 4934	BFR 37
2 SC 1261	Si	NPN	0,300	0,030	13			100	W83	2 SC 1483	
2 SC 1262	Si	NPN	2,8	0,300	20	1,7 GHz	80		T88	2 SC 1250	BFR 94
2 SC 1264	Si	NPN	0,400	0,100	20			100	W5		2 N 5066
2 SC 1265	Si	NPN	0,300	0,050	12	3 GHz		100	T139	sans	sans
2 SC 1266	Si	NPN	2	1,5	100 (Vcb)	150		120	T08	2 SC 916	MM 3737
2 SC 1267	Si	NPN	7	0,300	25	1,8 GHz	20	200	T75		2 N 5923
2 SC 1268	Si	NPN	0,250	0,050	11	6 GHz		100	W12		BFR 14 B
2 SC 1269	Si	NPN	0,250	0,050	11	6 GHz		100	W12		BFR 14 B
2 SC 1270	Si	NPN	0,250	0,050	11	6 GHz		100	W12		BFR 14 B
2 SC 1271	Si	NPN	0,250	0,050	11	6 GHz		100	W12		BFR 14 B
2 SC 1271 A	Si	NPN	0,250	0,030	10	6 GHz		100	W12		BFR 14 B
2 SC 1272	Si	NPN	1	0,100	15	3,3 GHz	20	200	W12		BFR 94
2 SC 1274	Si	NPN	0,300	0,300	40 (Vcb)	350	50	90	T018	2 N 3828	BC 108
2 SC 1275	Si	NPN	0,250	0,050	14	1,5 GHz		80	T072	2 SC 1424	BFR 15
2 SC 1276	Si	NPN	0,250	0,100	40 (Vcb)	600		120	T092	TIS 83	TIS 84
2 SC 1278	Si	NPN	0,250	0,050	150 (Vcb	150		130	T092	2 N 6221	BC 285
2 SC 1278 S	Si	NPN	0,250	0,050	130	150		100	T092	2 N 6221	BC 285
2 SC 1279	Si	NPN	0,250	0,050	160	150		100	T092	HEP 50005	BFT 57
2 SC 1279 S	Si	NPN	0,250	0,050	160	150		100	T092	HEP 50005	BFT 57
2 SC 1280 A	Si	NPN	0,250	0,300	30	180	1200		T092	BC 413 C	BC 413

CARACTÉRISTIQUES ET ÉQUIVALENCES DES TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain min.	Gain max.	Type de boitier	Équivalences La plus approchée	Équivalences Approximative
2 SC 1280 AS 4)	Si	NPN	0,250	0,300	15	180	4000	13000	T092		D 16 P1
2 SC 1280 S 4)	Si	NPN	0,250	0,300	30	180	12000	20000	T092	BC 517	2 N 5305
2 SC 1281	Si	NPN	0,300	0,020	20 (Vcb)	120		200	T018	BSY 72	2 N 706 A
2 SC 1282	Si	NPN	0,300	0,020	70 (Vcb)	120	73		T018	2 N 5310	2 N 5309
2 SC 1283	Si	NPN	0,300	0,020	110 (Vcb)	120	73		T018	BC 285	BSY 79
2 SC 1285	Si	NPN	0,200	0,100	30	140		200	U45	2 N 3856 A	BC 183 K
2 SC 1288	Si	NPN	0,200	0,060	7 (Vcb)	4,5 GHz		50	T05	MRF 914	BFT 66 ou 67
2 SC 1293	Si	NPN	0,300	0,050	25	400		120	R195	2 N 3544	BF 314
2 SC 1295	Si	NPN	40	2	350		3		T03	2 N 5840	2 N 3902
2 SC 1296	Si	NPN	50	5	400		4		T03	BUX 82	2 N 5805
2 SC 1297	Si	NPN	50	3,5	25	170	15		T87	sans	sans
2 SC 1298	Si	NPN	80	5	25	120	15		T87	sans	sans
2 SC 1299	Si	NPN	200	30	200		40		F1	2 SD 540	2 N 6322
2 SC 1300	Si	NPN	200	30	400		25		F1	2 SD 542	
2 SC 1301	Si	NPN	200	30	200	25	40		F1	2 SD 540	2 N 6322
2 SC 1302	Si	NPN	200	30	400	20	25		F1	2 SD 542	
2 SC 1303	Si	NPN	0,600	0,500	20	BF		70	T039	2 N 2236	2 N 2240
2 SC 1304	Si	NPN	20	0,500	300		50	200	T066	2 N 5656	TIP 63
2 SC 1306	Si	NPN	12	3	65	300	40	150	T0220	2 N 6413	2 N 2036
2 SC 1307	Si	NPN	25	8	70	180	20	150	T0220		BD 543 B
2 SC 1308	Si	NPN	50	7	400		3		T03	TIP 58 A	2 SC 1865
2 SC 1312	Si	NPN	0,150	0,100	35	100		600	T092	BSX 38	2 N 3856 A
2 SC 1313	Si	NPN	0,150	0,100	50	100		600	T092	BC 182 K	BC 182 KA
2 SC 1314	Si	NPN	45	5	18	450	10	180			2 SC 1191
2 SC 1316	Si	NPN	23	2	750 (Vcb	8,5	4	14	F9		MSP 75 A
2 SC 1317	Si	NPN	0,400	0,500	25	200		90	T092	BF 248	2 N 6002
2 SC 1318	Si	NPN	0,400	0,500	50	200		90	T092	BF 293 D	BF 293 A
2 SC 1319	Si	NPN	0,250	0,025	40 (Vcb)	600		90	T092	TIS 83	TIS 84
2 SC 1320	Si	NPN	0,250	0,030	50 (Vcb)	850		100	T092	BF 374	BF 375 C
2 SC 1321 Q2	Si	NPN	0,100	0,010	25	900	40		X156	BFS 17	transistors pour
2 SC 1321 Q3	Si	NPN	0,100	0,010	25	900	60		X156	BFS 17	circuits hybrides
2 SC 1321 Q4	Si	NPN	0,100	0,010	25	900	90		X156	BFS 17	boîtiers SOT23
2 SC 1321 Q5	Si	NPN	0,100	0,010	25	900	135		X156	BFS 17	(R.T.C.)

4) transistors Darlington

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain min.	Gain max.	Type de boitier	Équivalences La plus approchée	Équivalences Approximative
2 SC 1322	Si	NPN	100	15	200	27	50		T03	BUY 70 C	SDT 1050
2 SC 1323	Si	NPN	5	0,500	30 (Vcb)			70	W9		BFT 99
2 SC 1324	Si	NPN	0,800	0,150	25	1,7 GHz		70	T039	BFW 16	BFW 17
2 SC 1325	Si	NPN	80	6	600		5	60	T03		BU 207 A
2 SC 1325 A	Si	NPN	80	6	600		50	35	T03		BU 207 A
2 SC 1326	Si	NPN	5	0,400	30	350	20	70	T039	BFR 97	2 N 509 D
2 SC 1327	Si	NPN	0,150	0,100	35			1000	T092	BFW 63	BF 251
2 SC 1328	Si	NPN	0,150	0,100	55			1000	T092	2 N 543 A	BF 161
2 SC 1329	Si	NPN	58	8	25	100	20		T87		2 N 5691
2 SC 1330	Si	NPN	0,400	0,100	50 (Vcb)	250		150	T092	2 N 6004	2 N 6006
2 SC 1333	Si	NPN	10	1	25	1 GHz	30	200	T59	2 SC 1425	BLX 93
2 SC 1334	Si	NPN	11	1	25	1 GHz	20	200	T59	2 SC 1425	BLX 93
2 SC 1335	Si	NPN	0,200	0,100	30	230	160		X162	2 SC 1344	
2 SC 1336	Si	NPN	0,250	0,030	15	3,7 GHz		100	W12	BFT 66 a) ou	BFT 67 a)
2 SC 1337	Si	NPN	20	2	17	1 GHz	10	180	T0129	2 SC 1337 A	2 SC 1967
2 SC 1337 A	Si	NPN	20	2	17	1 GHz	10	180	T0129	2 SC 1337	2 SC 1967
2 SC 1338	Si	NPN	30	3	17	1 GHz	10	180	T0129	2 N 5700	2 N 5701
2 SC 1338 A	Si	NPN	40	4	17	1 GHz	10	180	T0129	2 N 5700 ou 01	2 SC 1968 A
2 SC 1340	Si	NPN	5	1	25	1 GHz	20	180			2 SC 2040
2 SC 1342	Si	NPN	0,100	0,030	20	250	35		X162	sans	sans
2 SC 1343	Si	NPN	100	10	110		30	200	T03	TIP 602	2 N 5628
2 SC 1343 H	Si	NPN	100	10	110	15	30	200	T03	TIP 602	2 N 5628
2 SC 1344	Si	NPN	0,200	0,100	30	230	160		X162	2 SC 1335	
2 SC 1345	Si	NPN	0,200	0,100	50	230	35				BFS 19
2 SC 1346	Si	NPN	0,600	0,500	25	200		90	R209	BSW 49	TIS 133
2 SC 1347	Si	NPN	0,600	0,500	50	200		90	R209	TIS 135	MPS 3725
2 SC 1348	Si	NPN	125	4	1k (Vcb)	5	4,5	19	T03		DTC 801
2 SC 1349	Si	NPN	0,200	0,200	15	BF	40	80	T046	2 N 2713	2 N 2711
2 SC 1351	Si	NPN	0,800	1	65	BF	25		T039	2 N 4238	BFX 84 ou 85
2 SC 1352	Si	NPN	0,600	0,800	15	BF	20		R216	2 N 1840	2 N 1838
2 SC 1353	Si	NPN	0,650	0,700	70	BF	30		T039	MPSA 05	MPSA 06
2 SC 1354	Si	NPN	60	10	35		10	50	F21	2 SC 1192	2 N 5178
2 SC 1355	Si	NPN	7	0,700	35	1,8 GHz	80		T129	2 SC 1821	BLX 92

a) à souder sur les pattes W12

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boitier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SC 1356	Si	NPN	12	1	35	1,8 GHz	80		T129	2 SC 1822	2 N 5918
2 SC 1358	Si	NPN	50	4,5	500		5	60	T03	2 N 5157	IR 665
2 SC 1358 A	Si	NPN	50	5,5	500		5	35	T03		BUX 45
2 SC 1359	Si	NPN	0,250	0,100	20	250		220	T092	BC 408 A	BC 408
2 SC 1360	Si	NPN	0,650	0,100	45	500		100	R182	BF 373	2 N 5769
2 SC 1361	Si	NPN	0,250	0,200	25	140		250	T092	BC 408 A	BC 409
2 SC 1362	Si	NPN	0,250	0,200	50	140		300	T092	BC 407 A	BC 182 A
2 SC 1363	Si	NPN	0,250	0,200	25	140		250	T092	BC 408 A	BC 409
2 SC 1364	Si	NPN	0,250	0,200	50	140		300	T092	BC 407 A	BC 182 A
2 SC 1365	Si	NPN	5	0,300	25	1,2 GHz	20	200	T092	2 N 5687	2 N 3948
2 SC 1367	Si	NPN	50	1	600		30	120	T03	STI 701	TIP 65 ou 66
2 SC 1367 A	Si	NPN	50	1	700		30	120	T03	2 SC 1004	PTC 130
2 SC 1368	Si	NPN	8	1,5	25	180	35	320	B7	2 N 3734	2 N 3734 S
2 SC 1374 H	Si	NPN	0,300	0,100	13	600	30		T018	HEP 709	2 N 2729
2 SC 1378	Si	NPN	35	4	18	150	10		T83	2 SC 1122 A	2 N 5996
2 SC 1379	Si	NPN	70	7	18	150	20	120	W58	2 N 5706	MRF 216
2 SC 1380	Si	NPN	0,300	0,100	50	80		400	T018	BC 347	BC 382 C
2 SC 1380 A	Si	NPN	0,300	0,100	50	80		400	T018	BC 347	BC 382 C
2 SC 1381	Si	NPN	0,800	1	100	50		120	U119	2 N 2941	2 N 2443
2 SC 1382	Si	NPN	0,800	0,750	80	100		120	B7	BFT 39	2 N 3019
2 SC 1383	Si	NPN	0,750	1,5	25	200	60	340	R182	2 N 3734	2 N 3734 S
2 SC 1384	Si	NPN	0,750	1,5	50	200	60	340	R182	2 N 3735	2 N 3735 S
2 SC 1385 H	Si	NPN	0,800	0,500	30		35		T039	BC 119	BC 120
2 SC 1386 H	Si	NPN	0,800	1	52		30		T039	2 N 2193	2 N 2193 A
2 SC 1387	Si	NPN	0,600	0,150	20	BF		100	T039	2 N 5236	2 N 3137
2 SC 1388	Si	NPN	0,800	1	80		15		T039	2 N 4239	BSW 65
2 SC 1391	Si	NPN	6,5	0,100	300 (Vcb	25		60	SOT9	2 SC 685 A	40422
2 SC 1393 K	Si	NPN	0,250	0,020	30	700	90		R182	TIS 129	TIS 84
2 SC 1393 L	Si	NPN	0,250	0,020	30	700	60		R182	TIS 129	TIS 84
2 SC 1393 M	Si	NPN	0,250	0,020	30	700	40		R182	TIS 129	TIS 84
2 SC 1394 K	Si	NPN	0,250	0,020	30	700	90		R182	TIS 129	TIS84
2 SC 1394 L	Si	NPN	0,250	0,020	30	700	60		R182	TIS 129	TIS 84
2 SC 1394 M	Si	NPN	0,250	0,020	30	700	40		R182	TIS 129	TIS 84

REVUE de la PRESSE TECHNIQUE INTERNATIONALE

RETROSPECTIVE DES PROGRES DE L'ELECTRONIQUE

Dans l'excellente revue ELECTRONICS VOL 53 n° 9 (avril 1980), nous avons trouvé une rétrospective de quelques montages fondamentaux conçus et réalisés par des savants et des spécialistes illustres, depuis 1912 jusqu'à nos jours.

Bien entendu, les montages proposés avant l'ère des semiconducteurs (vers 1950) sont à lampes, mais ce qui est intéressant dans cette revue est de constater que la plupart des schémas n'ont pas changé, même après avoir été réétudiés avec des transistors et même, avec des circuits intégrés.

OSCILLATEURS 1912

Voici à la **figure 1** en (a) et en (b) deux oscillateurs HF à lampe triode n'ayant rien d'anachronique.

Celui représenté en (a) permet de produire l'oscillation grâce au couplage entre la bobine L_p d'anode et la bobine L_g de grille. Le circuit R_g-C_c permet la polarisation de la grille par courant grille.

Le signal peut être recueilli par couplage entre une troisième bobine, avec L_p ou L_g.

C_b découple le retour de circuit de plaque vers la masse. Entre les points +B et la masse on appliquera l'alimentation qui est de 40 V à 300 V.

La cathode est connectée à la masse, le négatif de la source de haute tension.

N'oublions pas que les lampes possèdent un filament qui doit être « chauffé » par un signal continu en alternatif qui dépend de la lampe considérée. Les premières avaient des filaments de 2,5 V et par la suite la tension a augmenté : 4 V, 6,3 V, 12 V, 25 V, 110 V. La consommation de courant a diminué.

En (b) l'oscillation est produite par une bobine unique L montée entre plaque et grille, avec interposition de condensateurs C_b et C_c. La cathode est à la masse et l'accord est déterminé par CV_1 en série avec CV_2, ou les deux condensateurs variables ont la même valeur.

Le montage (a) est dû à Edwin H. Armstrong et le montage (b) à Colpitts. Un montage similaire, proposé par Hartley est, avec les deux autres, toujours en vigueur, en version semi-conducteurs.

D'autres montages de ce genre ont été inventés par R. Fessenden, A. Meissner, Round et Lee de Forest.

MODULATEUR A COURANT CONSTANT 1913

Le montage d'émission de la **figure 2** a été proposé en 1913 par R. A. Heising et la WESTERN ELECTRIC. Il est le premier modulateur capable de fonctionner avec un bon rendement.

Le signal de modulation est appliqué au circuit de plaque de l'oscillateur HF. Les variations BF du signal produit par le modulateur font varier d'une manière similaire le courant de plaque de l'oscillateur.

Le courant HF modulé en BF est transmis à l'antenne d'émission.

E_b est produite par une machine tournante et représente la haute tension de l'émetteur.

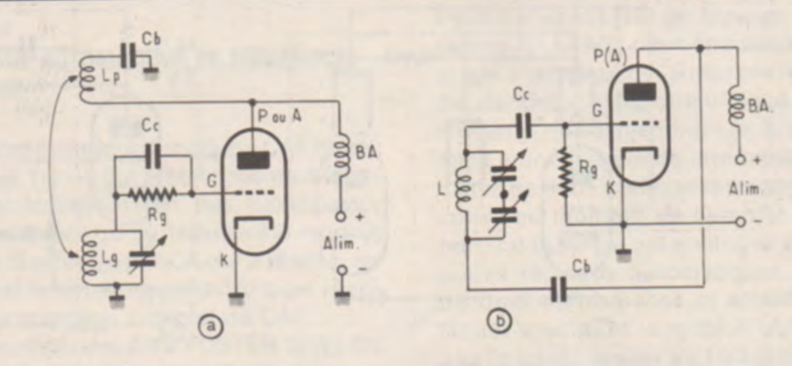


Figure 1

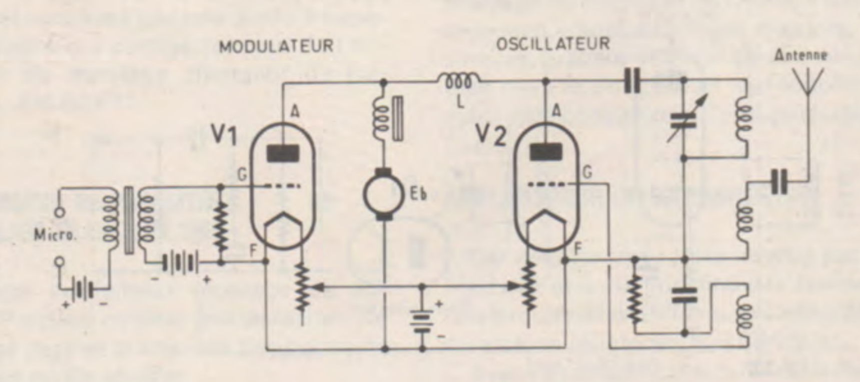


Figure 2

FLIP-FLOP 1919

Après la grande guerre de 1914-1918, la radio a fait de grands progrès et s'oriente peu à peu vers l'électronique. Voici à la **figure 3** en (a) le trigger inventé par W.H. Eccles et F.W. Jordan, utilisable comme multivibrateur monostable et astable et trigger de Schmitt.

Le bistable (ou flip-flop) représenté en (b), de configuration « moderne », est l'ancêtre des diviseurs des compteurs et des calculateurs.

COMMANDE AUTOMATIQUE DE VOLUME, 1926

En 1926, Harold A. Wheeler a inventé la CAV (ou CAG) selon le montage conforme à la **figure 4,** développé par la HAZELTINE CORP.

Notons l'apparition de la pentode V_1 amplificatrice FI, suivie d'une ou plusieurs autres, constituant l'amplificateur à fréquence intermédiaire (135 kHz, 456 kHz). La diode détectrice et redresseuse de CAG fournit, à la sortie, le signal basse fréquence et, en retour, vers les grilles des pentodes FI, une tension continue négative d'autant plus grande en valeur absolue que le signal est fort.

Cette tension polarise négativement la grille et, de ce fait, le gain de l'amplificateur FI diminue.

La CAG, pouvait être appliquée à la lampe HF et à la lampe modulatrice (ou mélangeuse).

C_1 est le condensateur de CAG qui se charge. Il détermine la constante de temps du circuit de CAG.

En l'absence de signal, les grilles des pentodes sont peu polarisées et le bruit de fond augmente ce qui a conduit d'autres chercheurs à inventer la commande automatique de silence (ou réglage silencieux) et la commande automatique d'accord (CAF).

L'ANTENNE YAGI 1926

Dans la même année on a développé au Japon, et ensuite, rapidement dans le monde entier, des antennes accordées qui, actuellement, ornent les toits de la plupart des immeubles.

Ces antennes sont dues à H. Yagi et à S. Uda, de l'Université de Tohoku (Japon).

Ces antennes permettent, grâce à leurs effets de directivité et de sélectivité, de diminuer les parasites de toutes sortes.

L'invention date de 1921 et la commercialisation de cette antenne commença en 1926.

Dans « PROCEEDINGS » de juin 1928, l'antenne Yagi-Uda a été décrite en détail.

A noter qu'elle a été utilisée d'abord en émission. En voici une à trois éléments : réflecteur, radiateur et directeur, destinée à un émetteur **(figure 5).**

LA CONTRE-REACTION 1927

En 1927 voici l'apparition de l'amplificateur à contre-réaction, la réaction positive datant du premier âge de la T.S.F. (voir 1912, plus haut).

La contre-réaction ou réaction négative a été découverte par H. S. Blacks et constitue un pas important dans le perfectionnement des amplificateurs, des radiorécepteurs et d'autres appareils, comme, par exemple, ceux de mesures.

Elle réduit la distorsion, sur une large bande de fréquences et améliore, en même temps, la stabilité. Ce circuit a été étudié et perfectionné par la BELL TELEPHONE LABORATORIES, en 1927. Le schéma théorique de la C.R. (contre-réaction) est donné en (a) et celui d'un montage pratique en (b), **figure 6.** A noter une certaine analogie existant incontestablement entre la CAG de Wheeler et la contre-réaction du même savant. Il s'agit dans les deux cas de rétroaction et de diminution du gain.

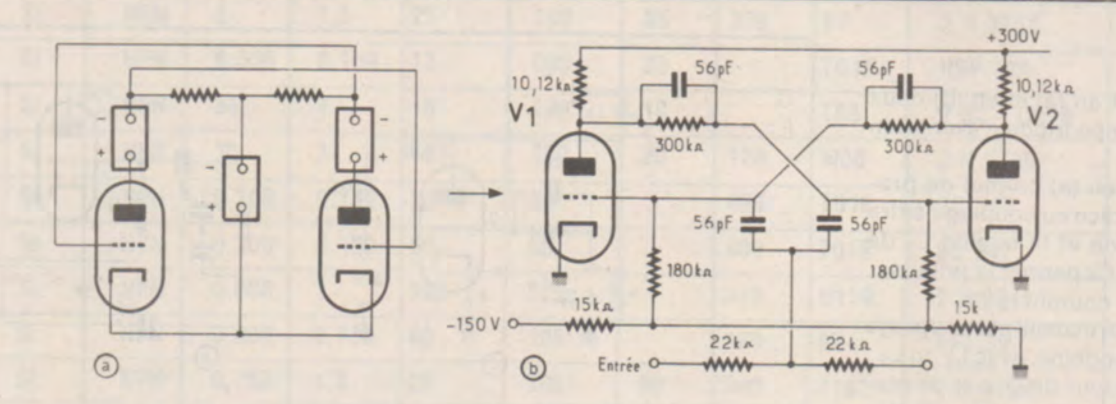


Figure 3

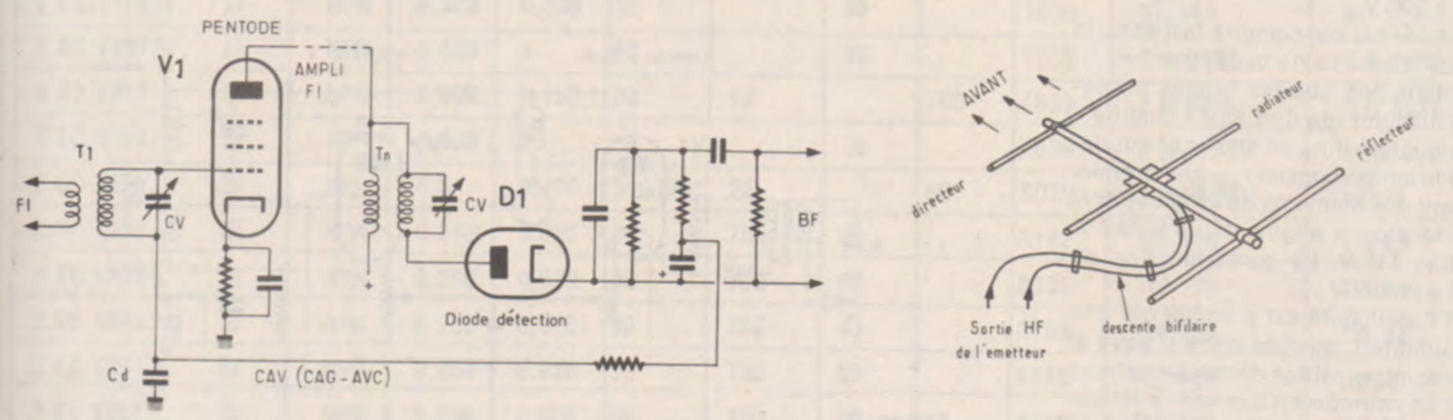


Figure 4

Figure 5

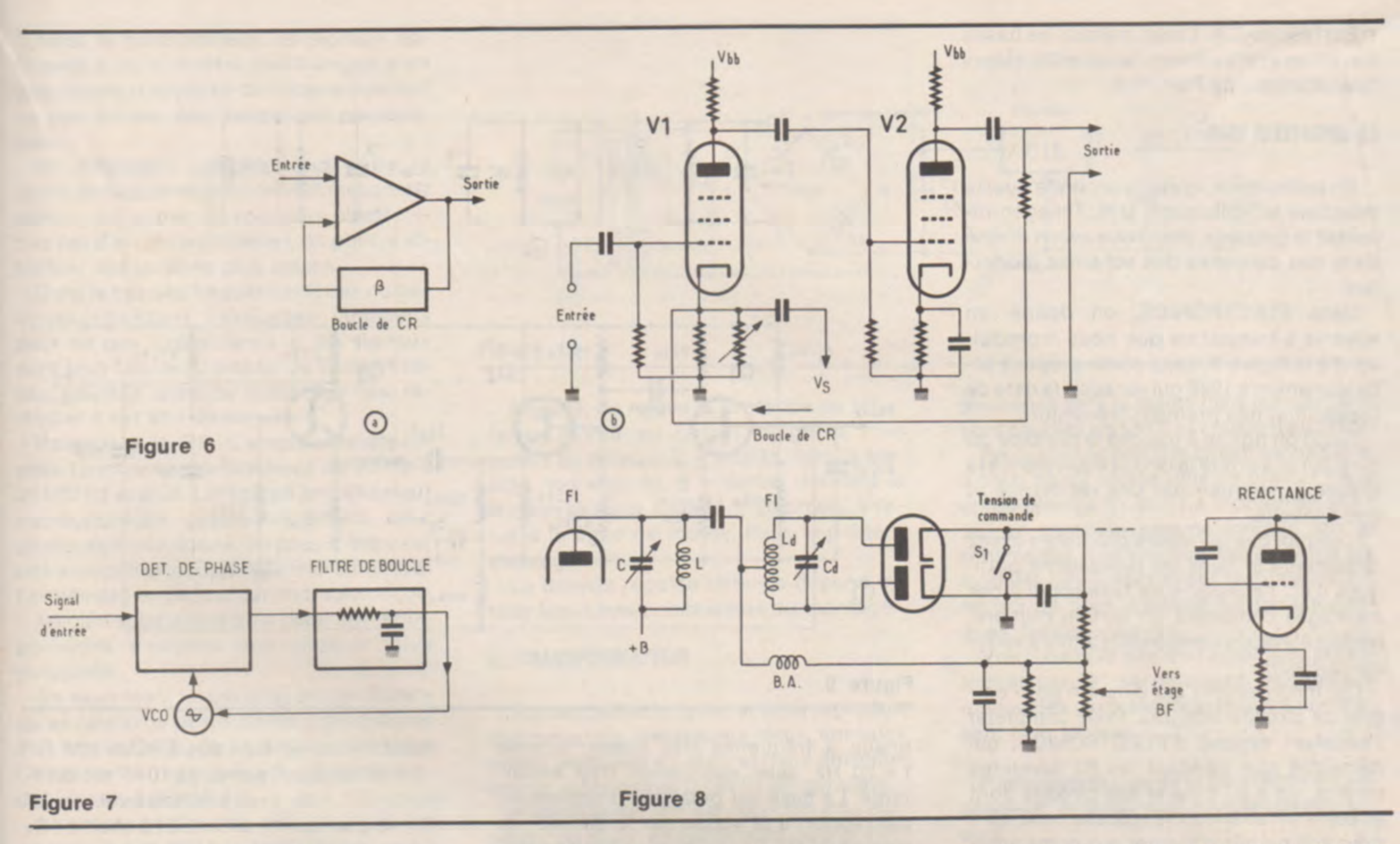


Figure 6

Figure 7

Figure 8

Dans le montage proposé, le signal est renvoyé, de la plaque de V_2 à la cathode de V_1. Il tend à diminuer le gain de l'amplificateur mais la distorsion est réduite aussi. V_1 et V_2 constituent un amplificateur BF ou un amplificateur à bande plus large, par exemple d'oscilloscope.

LE P.L.L. 1932

En France, en 1932, H de Bellescize a étudié et décrit, le premier, un système de réception synchrone des signaux de radio. Il était plus simple et plus « élégant » que le superhétérodyne qui commençait, à l'époque, à se répandre partout, avec le succès que l'on sait.

L'auteur du système synchrone utilisait une boucle de rétroaction qui commandait un VCO (oscillateur commandé par une tension) de manière à ce que celui-ci soit accordé sur la fréquence exacte du signal reçu par le récepteur et présent à son entrée.

Ce circuit se nomme actuellement P.L.L., ce qui signifie PHASE-LOCKED-LOOP= circuit de verrouillage ou d'asservissement de phase.

Dans le cas présent, le « circuit » est l'oscillateur qui est par conséquent un P.L.O. = phase locked oscillator = oscillateur verrouillé en phase.

Le circuit de H. de Bellescize est utilisé dans toutes sortes de montages de traitement des données et de communications, dans des appareils actuels.

A la **figure 7** on donne le schéma simplifié du P.L.L. valable depuis 1932 jusqu'à nos jours.

COMMANDE AUTOMATIQUE DE FREQUENCE (CAF), 1935

L'un des premiers circuits de CAF est dû à Charles Travis qui a établi les montages des discriminateurs et des tubes réactance. Le montage de Travis a été modifié par S.W. Seeley de la RCA qui a réalisé, en associant le discriminateur au tube réactance, le montage complet de CAF.

Le discriminateur de FOSTER SEELEY est analogue à celui de la **figure 8.**

Actuellement ces montages sont basés sur le même principe mais le tube réactance est remplacé par une diode à capacité variable qui corrige l'accord de l'oscillateur du montage changeur de fréquence, AM ou FM.

SUPPRESSEUR DE PARASITES OU REGLAGE SILENCIEUX 1936

Il s'agit du fameux montage de J.J. LAMB. Proposé comme anti-parasites, ce montage permet d'atténuer des bruits de parasites ou de souffle.

En réalité, LAMB a étudié son montage plutôt comme anti-parasites en écrêtant tout signal d'amplitude supérieur à une certaine valeur. Ces signaux ne doivent pas être répétitifs mais se produire de temps en temps.

Chaque fois qu'il y a un signal de pointe, l'appareil récepteur se bloque. L'anti-parasites de LAMB peut être associé au réglage silencieux qui supprime le bruit entre stations c'est-à-dire lorsque le réglage d'accord ne correspond pas à une station mais à une fréquence intermédiaire entre celles de deux stations recevables consécutive au moment de l'emploi du récepteur. Le principe est analogue à ceux des autres réglages automatiques. Le signal de bruit est redressé et amplifié par un circuit spécial et la tension obtenue bloque la transmission de l'intégralité du signal.

Nous ne donnons pas le schéma du montage du dispositif de LAMB, à lampes, remplacé actuellement par d'autres, plus simples, grâce à l'emploi de circuits intégrés mais le principe de leur fonctionnement doit beaucoup à l'anti-parasites de Lamb.

AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL 1938

Cet amplificateur a été inventé par G.A. Philbrick et il était destiné à la réalisation des circuits différentiateurs et intégrateurs à l'aide de montages électroniques.

Avec ces amplificateurs, il fallait monter en cascade un nombre important de tubes à vide pour obtenir un déphasage de 180° entre la sortie et l'entrée de l'ensemble.

Par la suite C.A. Lovell, a établi les bases des filtres actifs utilisant les amplificateurs opérationnels de Philbrick.

LE GYRATEUR 1948

En cette année, après la seconde guerre mondiale le Hollandais, D.H. Tellegen inventait le gyrateur, dont nous avons donné dans nos colonnes des schémas modernes.

Dans ELECTRONICS, on donne un schéma à transistors que nous reproduisons à la **figure 9,** sans doute proposé ultérieurement à 1948 qui est aussi la date de l'apparition des premiers transistors.

En (a) on donne à gauche le principe du gyrateur et à droite le circuit équivalent à la bobine L, shuntée par une résistance et une capacité.

L'emploi des gyrateurs progresse assez lentement car dans les réalisations pratiques il est nécessaire de faire appel à des montages contenant un certain nombre, parfois élevé, de composants actifs à semiconducteurs.

Cet inconvénient est diminué par l'emploi de circuits intégrés. Pour compléter l'excellent exposé d'ELECTRONICS, qui démontre que pendant les 50 dernières années, on a su trouver des circuits dont aucun n'est abandonné actuellement, qu'il nous soit permis d'ajouter aux noms américains cités (sauf deux exceptions) ceux de quelques inventeurs européens qui ont également droit à notre reconnaissance : Marconi, Branly, Hertz, Poppof, Général Perrié, Lucien Lévy, Barthélemy et bien d'autres.

Revenons maintenant aux temps modernes, avec l'analyse de quelques montages parus dans diverses publications.

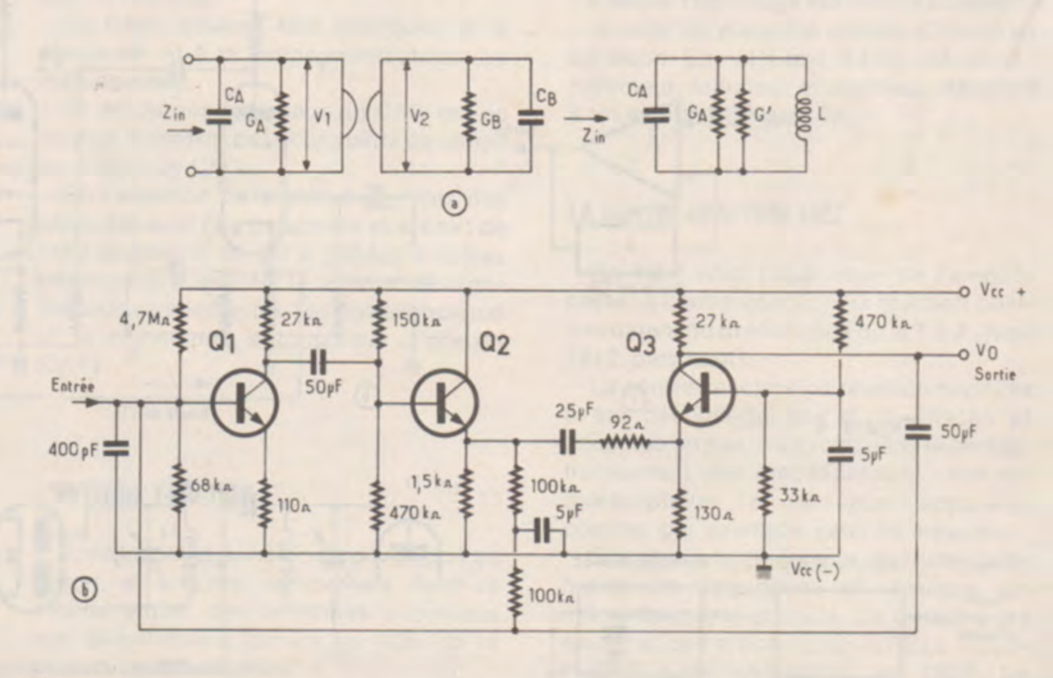


Figure 9

AMPLIFICATEUR LARGE BANDE

Le montage représenté à la **figure 10** est celui d'un amplificateur de faible puissance, dont la bande est très large, 20 Hz à 150 MHz. Le gain varie, selon la fréquence, entre 6 dB et 30 dB.

Nous avons extrait ce schéma de **RADIO ELECTRONICS** VOL 51 n° 4 où il a été proposé par **EARL « DOC » SAVAGE.** En fait il s'agit d'un montage commercial (International Crystal, Oklahoma) permettant d'être utilisé dans de nombreuses applications et dans des domaines différents comme la BF, la HF, les mesures.

Analysons d'abord le schéma. Le signal, de faible amplitude doit être appliqué à l'entrée d'où C± le transmet à la base de Q_1, un NPN du type 2N5130. La valeur élevée de C_1 permet la transmission des signaux à fréquence très basse, comme f = 20 Hz, sans atténuation trop importante. La base est polarisée positivement par rapport à la masse par le diviseur de tension R_1-R_2. Des valeurs de ces deux résistances dépend le gain de l'amplificateur. Ce gain varie dans le même sens que la tension de la base. Mais cette tension ne doit pas dépasser la valeur maximum déterminée par les résistances R_1 et R_2.

Le transistor Q_1 est monté en émetteur à la masse. On obtient le signal amplifié, aux bornes de R_3 qui détermine également la polarisation de la base de Q_2, un NPN du même type que Q_1.

Le transistor Q_2 est monté en collecteur commun. Il n'amplifie pas en tension. Le signal transmis apparait aux bornes de R_4 de 2,2 kΩ d'où, passant par C_1, de 2,5 µF il parvient à la sortie.

D'autre part, cet appareil est alimenté sur une tension pouvant être choisie entre 9 et 15 V. En réalité, la tension appliquée à Q_1 et Q_2 est légèrement inférieure car il y a réduction de tension due à R_5 de 330 Ω.

Le découplage par C_2 de 10 nF est suffisant en HF mais peut être trop faible en BF et il se peut qu'il y ait intérêt à shunter C_2 par un condensateur de forte valeur, par exemple, de 10 µF ou plus. Ne pas enlever le condensateur de 10 nF.

L'amplificateur décrit peut être utilisé surtout comme préamplificateur, à des fréquences jusqu'à 150 MHz donc dépassant la bande F.M.

On pourra, par conséquent, monter cet amplificateur, entre l'antenne et l'entrée d'un récepteur FM ou AM (PO-GO-OC) ou spécial OC jusqu'à 150 MHz ou, comme préamplificateur de TV, bande I, ou encore, d'une manière générale, à l'entrée de tout récepteur fonctionnant à des fréquences au-dessus de 150 MHz. Toujours dans le domaine de HF, l'amplificateur sera utilisable à l'entrée d'un appareil de mesure, par exemple à celle d'un voltmètre électronique.

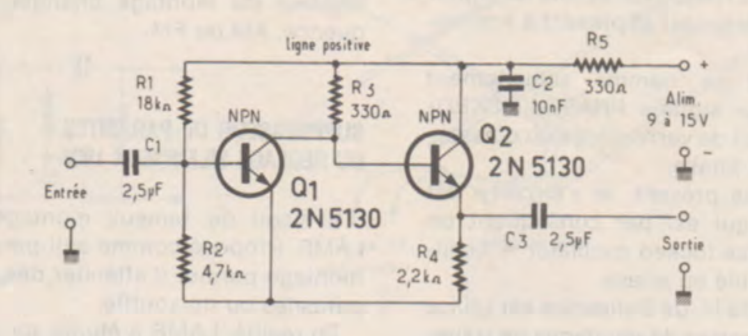


Figure 10

Ainsi, si normalement, les signaux appliqués à un voltmètre électronique sont trop faibles, l'appareil de mesure pourrait ne pas donner des indications perceptibles.

En disposant l'amplificateur entre la sortie de l'appareil dont on veut mesurer la tension et l'entrée du voltmètre électronique (ou d'un millivoltmètre), on pourra effectuer des lectures plus aisées.

Dans le cas des fréquencemètres numériques (digitaux) l'indicateur lumineux peut ne pas « répondre » si les signaux sont trop faibles. L'emploi de l'amplificateur pourrait, dans de nombreux cas, remédier à cet état de choses.

Passons à la BF. L'amplificateur proposé fonctionne parfaitement de 20 Hz à 20 000 Hz et plus. Lorsqu'un amplificateur microphonique s'avère insuffisant, avec un microphone donné, on pourra disposer notre amplificateur entre le microphone et l'entrée de l'amplificateur microphonique.

Le gain substantiel dû à cette opération permettra d'obtenir une audition plus puissante.

En examinant le schéma, on constatera qu'en raison de sa simplicité, il ne doit pas être très difficile de l'essayer, on pourra l'alimenter sur la source de l'appareil auquel il sera associé.

La présence d'autres préamplificateurs en circuit, n'exclut pas l'emploi de l'appareil proposé.

ALIMENTATIONS DE 5 A 20 VOLTS ET DE 100 mA à 500 mA

On propose généralement des schémas différents pour chaque sorte d'alimentation ce qui oblige l'utilisateur à rechercher dans ses documentations, celle qui lui convient. Il est possible d'établir un schéma universel, valable pour un grand nombre d'alimentations à caractéristiques différentes. Bien entendu pour chaque cas, certaines valeurs ou choix des composants seront différents.

Le montage de la **figure 11** est proposé par Winfried Knobloch et Klaus Minhardt, dans ELO, cahier 5 1980 (mai).

On constatera immédiatement que cet appareil utilise un régulateur de tension tripôle dont le type sera adapté à chaque cas. Analysons ce schéma.

De gauche à droite, on trouve le transformateur dont le primaire est connecté au secteur de 220 V et le secondaire, au pont redresseur à quatre diodes.

La tension redressée se trouve entre les bornes + et - du pont et aux bornes du condensateur de filtrage C_1 de 470 μF.

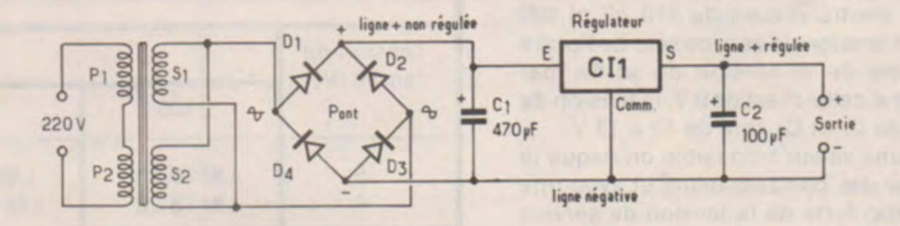


Figure 11

Ensuite, on relève la présence du régulateur monté en circuit intégré à trois points terminaux, E = entrée, vers la tension non régulée, S = sortie, donnant la tension régulée, COMM = commun, à relier à la ligne de masse, dans le présent montage.

La tension régulée obtenue dépend de tous les autres composants du montage.

LE TRANSFORMATEUR

Sur le schéma original et celui reproduit par nous, on remarquera deux enroulements primaires P_1 et P_2 et deux enroulements secondaires S_1 et S_2 en parallèle.

Pratiquement, il n'est nécessaire de disposer de deux enroulements que si l'on envisage de les monter en série ou en parallèle, selon l'application choisie.

Actuellement, le 220 V est adopté partout mais il reste encore quelques quartiers où le 110 subsiste (A Paris par exemple).

De ce fait, avec deux enroulements de 110 V on pourra obtenir 110 V en montage parallèle et 220 V en montage série. La puissance sera la même mais les courants sont doubles en 110 V par rapport au 220 V.

En ce qui concerne le circuit secondaire, il nous parait moins utile de prévoir deux enroulements S_1 et S_2 à monter en série ou, en parallèle comme indiqué sur le schéma car, une fois que l'on a adopté les modèles des diodes et des régulateurs, on ne pourra plus modifier les caractéristiques des secondaires.

Voici, dans le cas de l'emploi de transformateurs à enroulement secondaire unique, les caractéristiques de ce composant (voir tableau I).

Remarquons que de la puissance du secondaire, on pourra déduire le courant requis.

Par exemple, si l'on indique 9 V, 1 W, cela signifie que le courant de ce secondaire sera I = 1/9 = 0,11 A. Bien entendu, un secondaire de puissance supérieure conviendra aussi bien, les valeurs indiquées étant celles compatibles avec un prix de revient minimum du transformateur. Donc, dans notre exemple un transformateur de 9 V 0,2 A conviendra aussi.

Tableau I - TRANSFORMATEURS

COURANT maximum	100 mA	200 mA	500 mA
Tension de sortie	Caractéristiques du secondaire		
5 V 6 V	6 V 1 W 9 V 1 W	6 V 1,5 W 9 V 2,5 W	6 V 3,5 W -
8 V 10 V	9 V 1 W 12 V 1,5 W	9 V 2,5 W 12 V 2,5 W	- -
12 V 15 V	15 V 1,5 W 18 V 2,5 W	1 V 3,5 W 18 V 3,5 W	- -
18 V 20 V	24 V 2,5 W 24 V 2,5 W	- -	- -

LE FILTRAGE ET LE PONT

Le filtrage est assuré par deux condensateurs électrolytiques de 470 µF et 100 µF. Leur tension de service sera de l'ordre du double de la tension de sortie, par exemple si celle-ci est de 9 V, la tension de service de C_1 et C_2 sera de 12 à 18 V.

Avec une valeur trop faible on risque le claquage des condensateurs et avec une valeur trop forte de la tension de service ces composants se montreront inefficaces.

En ce qui concerne les ponts, on pourra adopter dans tous les montages le type B40C600 qui est un ensemble de quatre diodes redresseuses montées en pont.

LA REGULATION

Dans chaque cas particulier, on devra adopter le régulateur tripôle qui convient.

On le choisira d'après les indications du tableau II. A noter que tous les montages réalisables d'après les indications données conviennent aussi pour des courants inférieurs à ceux indiqués, la régulation n'étant pas modifiée.

Cela est intéressant si l'alimentation doit servir pour plusieurs appareils de consommation différente mais nécessitant la même tension.

Tableau II - TYPES DE RÉGULATEURS

Tension de sortie (V)	Courant (mA)			
	100	100	200	500
5	LM 78 L5	LM 340 L5	LM 343 H5	LM 341-5
6	LM 78 L6	LM 340 L6	LM 343 H6	LM 341-6
8	LM 78 L8	LM 340 L8	LM 343 H8	—
10	LM 78 L10	LM 340 L10	LM 343 H10	—
12	LM 78 L12	LM 340 L12	LM 343 H12	—
15	LM 78 L15	LM 340 L15	LM 343 H15	—
18	LM 78 L18	LM 340 L18	LM 343 H18	—
20	LM 78 L20	LM 340 L20	—	—

A noter que l'on a proposé, dans ce tableau, deux séries de régulateurs pour le courant de 100 mA.

Pour le branchement des CI régulateurs, voir la notice du fabricant (NATIONAL) et faire bien attention de ne pas confondre l'entrée avec la sortie.

Ces régulateurs sont protégés contre la sortie en court-circuit. Les condensateurs recommandés sont des ELKO.

Pour C_1 tension de service maximum 36 V et pour C_2, tension de service maximum 20 V.

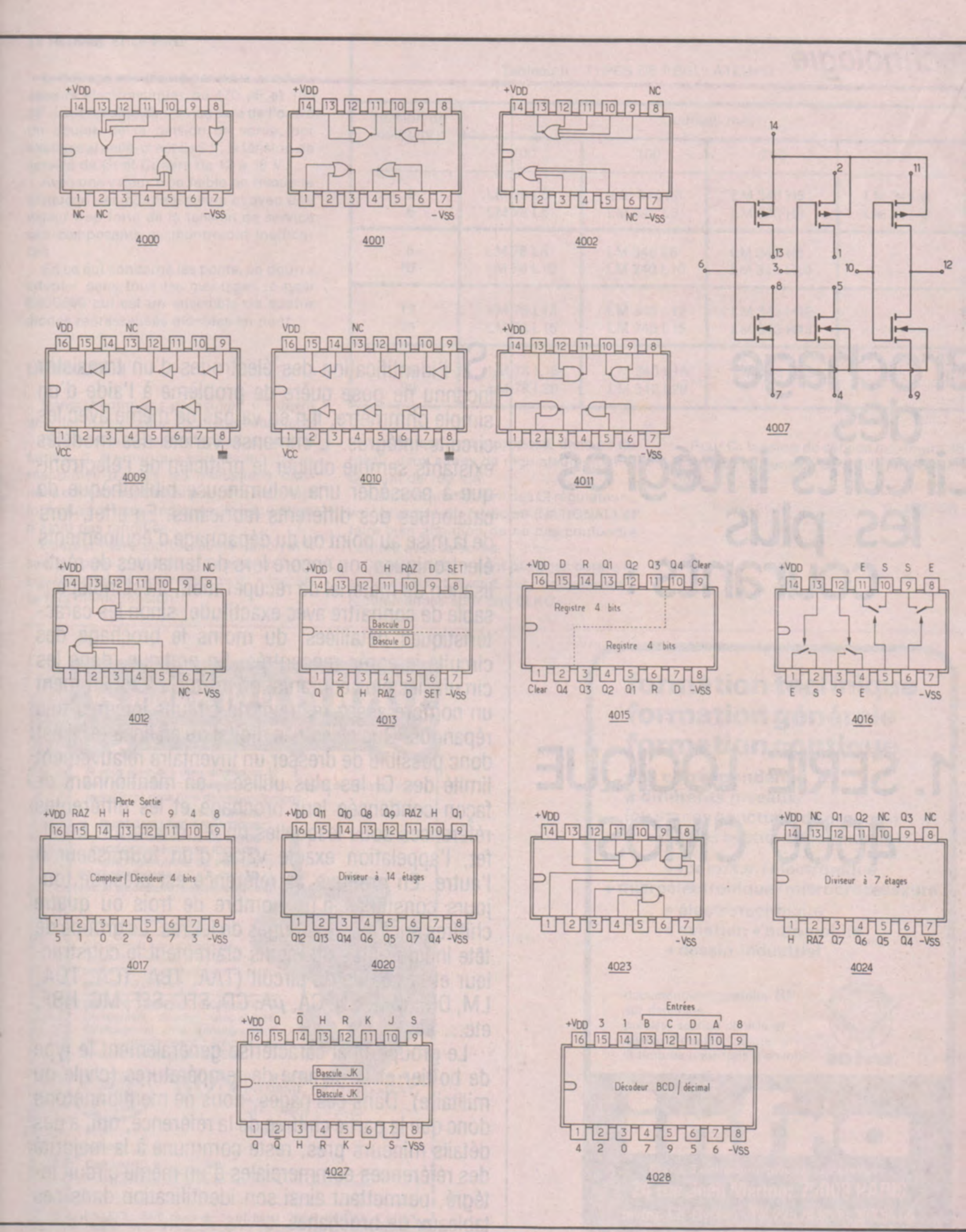
F. JUSTER

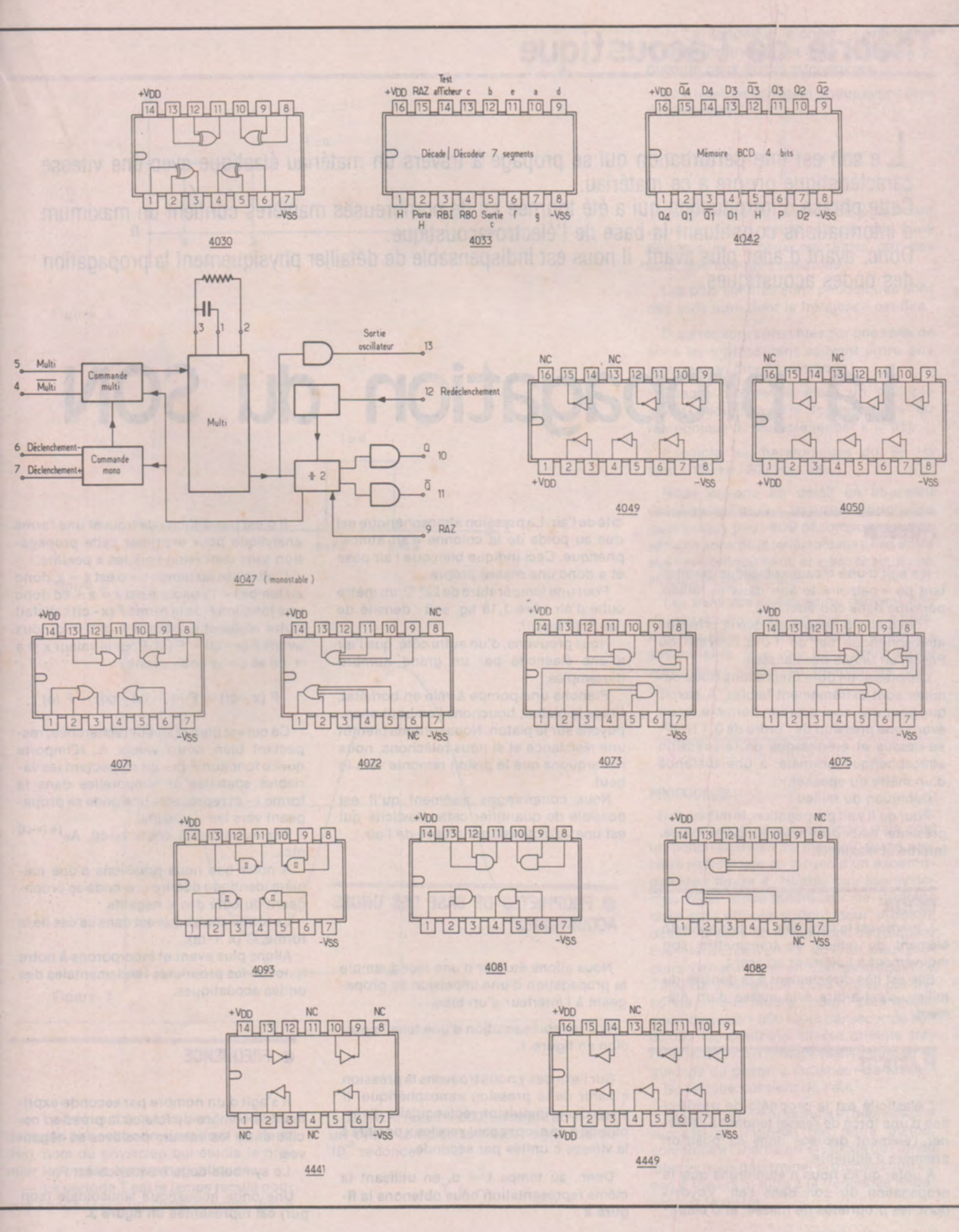
Brochage des circuits intégrés les plus courants :

1. SERIE LOGIQUE 4000 CMOS

Si l'identification des électrodes d'un transistor inconnu ne pose guère de problème à l'aide d'un simple ohmmètre, il n'en va pas de même avec les circuits intégrés. L'immense variété des modèles existants semble obliger le praticien de l'électronique à possèder une volumineuse bibliothèque de catalogues des différents fabricants. En effet, lors de la mise au point ou du dépannage d'équipements électroniques, ou encore lors de tentatives de réutilisation de matériel de récupération, il est indispensable de connaître avec exactitude, sinon les caractéristiques détaillées, du moins le brochage des circuits intégrés rencontrés. En pratique, dans les circuits les plus courants, on retrouve fréquemment un nombre assez restreint de circuits intégrés très répandus. Que ce soit en digital ou en linéaire, il est donc possible de dresser un inventaire relativement limité des CI les plus utilisés, en mentionnant de façon condensée leur brochage et les différentes références sous lesquelles on les rencontre. En effet, l'appelation exacte varie d'un fournisseur à l'autre. En pratique, la référence est presque toujours constituée d'un nombre de trois ou quatre chiffres encadré de groupes de lettres. Le groupe de tête indique plus ou moins clairement le constructeur et la famille du circuit (TAA, TBA, TCA, TDA, LM, DM, MM, SN, CA, µA, CD, SFC, SFF, MC, HBF, etc... etc...).

Le groupe final caractérise généralement le type de boîtier et la gamme de températures (civile ou militaire). Dans ces pages, nous ne mentionnerons donc que la partie chiffrée de la référence, qui, à des détails mineurs près, reste commune à la majorité des références commerciales d'un même circuit intégré, permettant ainsi son identification dans ces tableaux de brochages.


4000
4001
4002
4007
4009
4010
4011
4012
4013
Bascule D
Bascule D
4015
Registre 4 bits
Registre 4 bits
4016
4017
Porte Sortie
Compteur | Décodeur 4 bits
4020
Diviseur à 14 étages
4023
4024
Diviseur à 7 étages
4027
Bascule JK
Bascule JK
4028
Entrées
Décodeur BCD | décimal
+VDD
-VSS
VDD
VCC
NC
RAZ
Clear
SET


+VDD
-VSS
4030
Test
RAZ afficheur
Décade | Décodeur 7 segments
Porte
RBI
RBO
Sortie
4033
Mémoire BCD 4 bits
4042
Multi
Commande multi
Déclenchement-
Déclenchement+
Commande mono
Sortie oscillateur
Redéclenchement
RAZ
4047 (monostable)
NC
4049
4050
4071
4072
4073
4075
4093
4081
4082
4441
4449

Le son est une perturbation qui se propage à travers un matériau élastique avec une vitesse caractéristique propre à ce matériau.
Cette phrase d'introduction qui a été tournée en de nombreuses manières contient un maximum d'informations constituant la base de l'électro-acoustique.
Donc, avant d'aller plus avant, il nous est indispensable de détailler physiquement la propagation des ondes acoustiques.

La propagation du SON

PRESSION

Il s'agit d'une mesure physique permettant de « palper » le son dans le milieu, perturbé dans son équilibre.

Tout d'abord, rappelons que la pression atmosphérique est de 1 013.10⁵N/m² ou Pascal en unités normalisées.

Les pressions dont nous allons nous occuper sont extrêmement faibles. A savoir que pour une conversation normale, nous avons une pression de l'ordre de 0,1 N/m², au-dessus et en-dessous de la pression atmosphérique normale, à une distance d'un mètre du speaker.

Définition du milieu :

Pour qu'il y ait propagation, le milieu doit présenter deux propriétés fondamentales. Intertie et élasticité.

INERTIE

L'inertie est la propriété qui permet à un élément du milieu de transmettre son mouvement à l'élément adjacent.

Elle est liée directement à la densité du milieu, c'est-à-dire à la masse d'un élément.

ELASTICITE

L'élasticité est la propriété de production d'une force de rappel tendant à ramener l'élément déplacé dans sa position première d'équilibre.

A noter qu'ici nous n'étudierons que la propagation du son dans l'air. Voyons donc les propriétés de masse, et d'élasticité de l'air. La pression atmosphérique est due au poids de la colonne d'air atmosphérique. Ceci indique bien que l'air pèse et a donc une masse propre.

Pour une température de 22° C, un mètre cube d'air pèse 1,18 kg, soit : densité de l'air 1,18 kg/m³.

Nous prouvons, d'un autre côté, que l'air a une élasticité par un grand nombre d'exemples.

Prenons une pompe à vélo en bon état, tirons le piston, bouchons l'embout et appuyons sur le piston. Nous sentons bientôt une résistance et si nous relâchons, nous remarquons que le piston remonte vers le haut.

Nous comprenons aisément qu'il est possible de quantifier cette élasticité qui est une caractéristique propre de l'air.

● PROPRIETES DE BASE DES ONDES ACOUSTIQUES

Nous allons étudier d'une façon simple la propagation d'une impulsion se propageant à l'intérieur d'un tube.

Voir la représentation d'une telle impulsion en **figure 1.**

Sur l'axe des y nous trouvons la pression à partir de la pression atmosphérique. Il s'agit d'une impulsion rectangulaire d'amplitude A se propageant vers les x positifs à la vitesse c unités par seconde.

Donc, au temps t = d, en utilisant la même représentation nous obtenons la **figure 2** :

Il n'est pas difficile de trouver une forme analytique pour exprimer cette propagation sans distorsion vers les x positifs.

L'abscisse au temps t = o est x = a, donc au temps t = l'abscisse est x = a + cd donc une fonction F de la forme F (x - ct) satisfait notre recherche. Pour x = a t = o nous avons F (x - ct) = F (a). Pour la valeur x = a + cd et t = d nous avons :

$$F(x - ct) = F(a + cd - cd) = F(a)$$

Ce qui est bien la valeur recherchée, respectant bien notre valeur A. N'importe quelle fonction F (x - ct) respectant les variables spatiales et temporelles dans la forme x - ct représente une onde se propageant vers les x positifs.

Par exemple : $A \cos k(x-ct)$, $Ae^{jk(x-ct)}$ etc...

A noter que nous pourrions d'une manière identique décrire une onde se propageant du côté des x négatifs.

La forme analytique est dans ce cas de la forme, G (x + ct).

Allons plus avant et incorporons à notre fonction les propriétés fondamentales des ondes acoustiques.

● FREQUENCE

Il s'agit d'un nombre par seconde exprimant le nombre de fois où la pression oscille entre les valeurs positives et négatives.

Le symbole de la fréquence est F,

Une onde acoustique sinusoïdale (son pur) est représentée en **figure 3.**

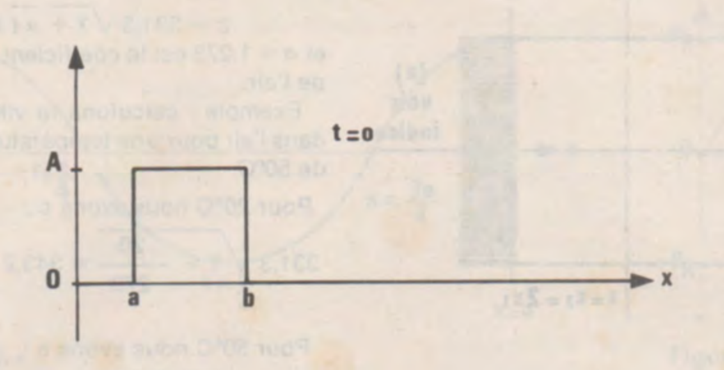


Figure 1

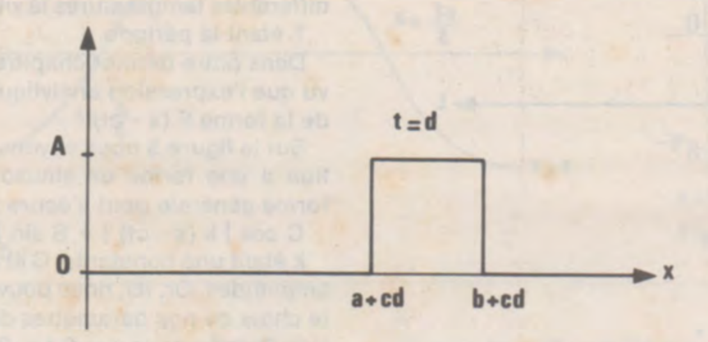


Figure 2

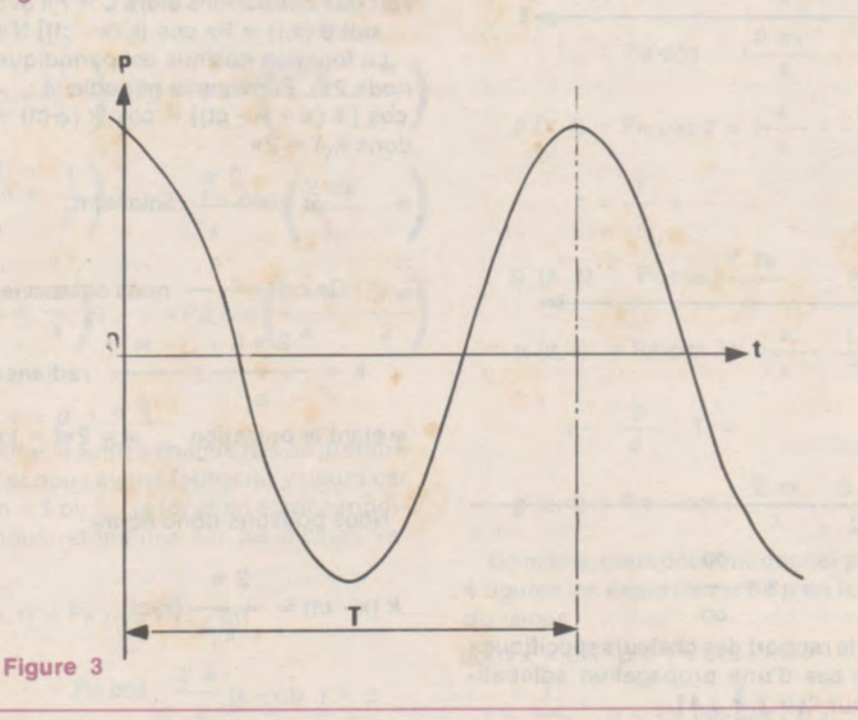


Figure 3

— La fréquence qui est donc le nombre de cycle par seconde s'exprime en Hertz (Hz), nom du physicien qui étudia le premier les ondes électromagnétiques.

— La période T est le temps requis pour que l'onde fasse un cycle complet. Ex. à 1 000 Hz, il faut 1/1 000e seconde pour faire un cycle complet soit 0,001 seconde ou 10^{-3} seconde.

$$T = \frac{1}{f}$$

— La longueur d'onde : symbole λ. C'est la distance entre deux points analogues de deux ondes successives.

La vitesse de son étant c nous avons bien évidemment :

$$\lambda = \frac{c}{f} = cT$$

Nous ferons la distinction également entre les bruits constitués par des sons périodiques et ceux constitués par des sons apériodiques (aléatoire).

Les plus simples sons périodiques sont des sons purs dont la fréquence est fixe.

D'autres sont constitués par une série de sons purs présentant souvent entre eux une relation dite harmonique.

Chaque fréquence étant un multiple d'une fréquence dite fondamentale ou harmonique 1. Multiple (entier k ≥ 01).

Exemple les harmoniques du 50 Hz sont : 100 Hz, 200 Hz... etc...

Nous verrons en détail en abordant l'analyse de Fourier, qu'un son périodique quelconque peut-être décomposé en une série de sons purs (sinusoïdaux), liés entre eux harmoniquement, et ayant chacun une amplitude particulière.

Les sons apériodiques ne peuvent être divisés en série harmonique de sons purs. Il conviendra d'y revenir après que nous soyons allés plus loin dans notre étude après avoir étudié en premier les sons purs.

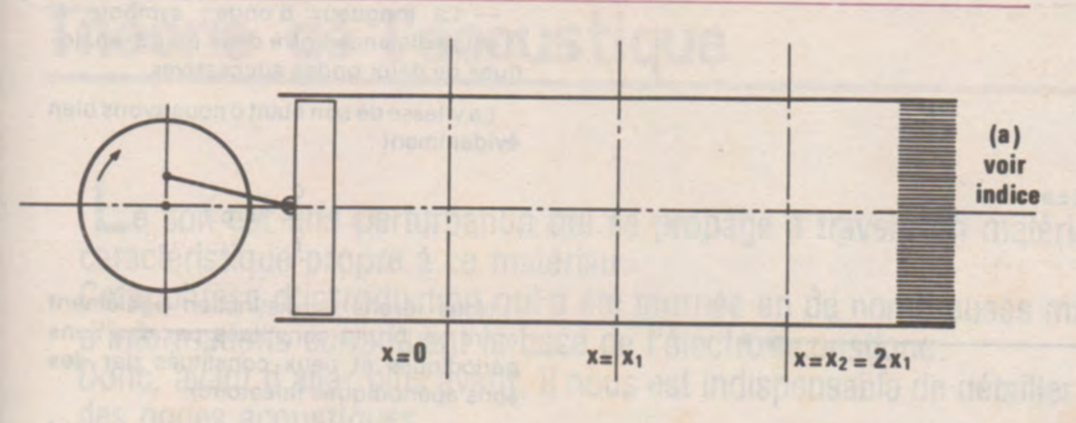
ONDES LIBRES PROGRESSIVES

PRODUCTION :

Soit un long tube comportant d'un côté un piston pouvant se mouvoir d'une manière sinusoïdale au moyen d'un excentrique, voir **figure 4**. Notons que des systèmes réels fonctionnent sur ce principe mais sont utilisés surtout pour produire des infra-sons donc des sons de fréquences inférieures à 20 Hz. En effet, pour produire par exemple un son de fréquence 1 000 Hz c'est-à-dire 1 000 cycles par seconde il nous faudrait pour l'excentrique une vitesse de 1 000 tours par seconde soit 60 000 tours-minute vitesse atteinte très rarement par un moteur (sans compter le guidage du piston à l'intérieur du tube).

Notre tube contient de l'air.

La série de compressions et dépressions successives imposée par notre piston, combinée à l'inertie et l'élasticité de l'air du tube, va nous déterminer la propagation du son à travers le tube à la fréquence imposée par le piston.



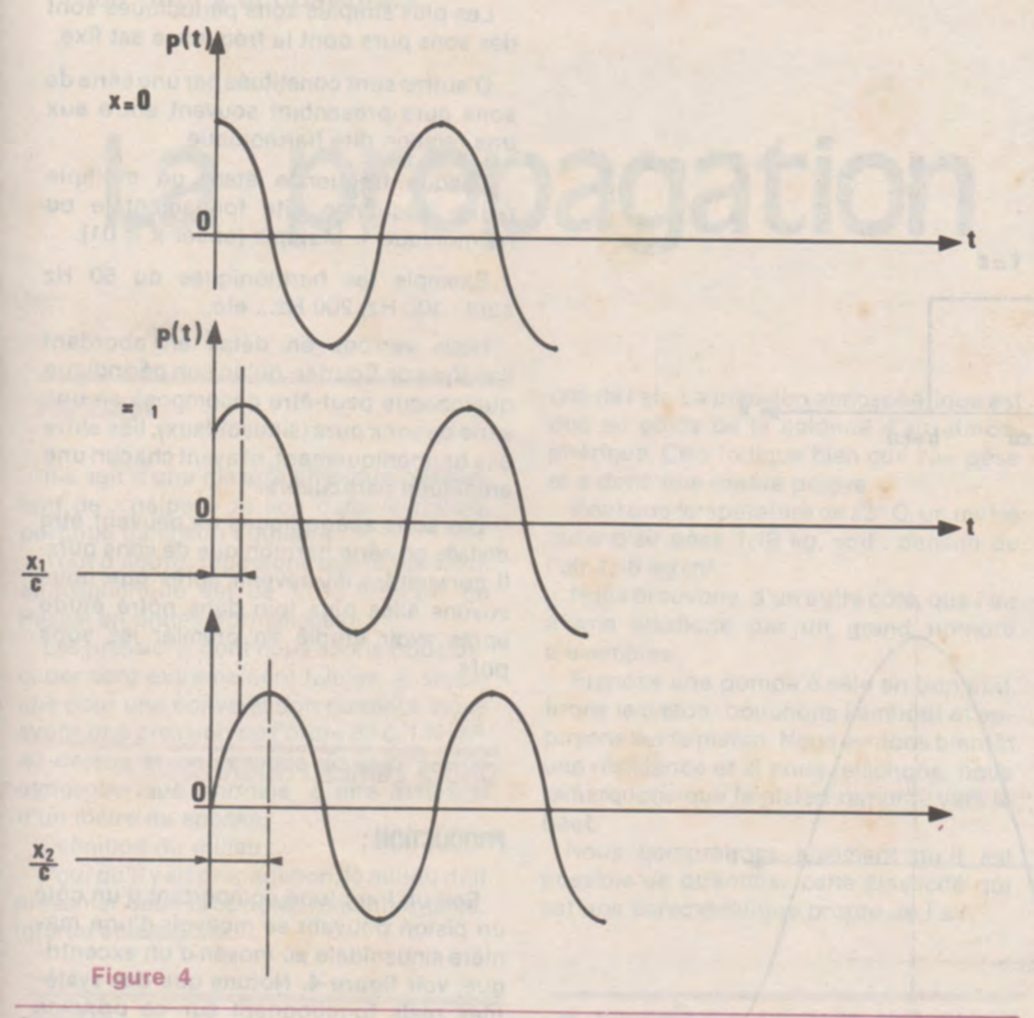


Figure 4

VITESSE DU SON

Elle s'exprime par :

$$c = \sqrt{\frac{X\,p_o}{\varrho}}$$

c est la vitesse de propagation d'état des particules (pas la vitesse des particules elles-mêmes).

P_o est la pression pour l'air
$p_o = 7\,613{,}6981\ \text{dyn/cm}^2$

ϱ - la masse volumique, pour l'air
$\varrho = 0{,}001293\ \text{g/cm}^3$

$$x = \frac{cp}{co}$$

C'est le rapport des chaleurs spécifiques dans le cas d'une propagation adiabatique. Pour l'air χ # 1,41.
Une petite remarque, γ le coefficient de compressibilité est :

$$\gamma — y = \frac{1}{x\,\varrho}$$

Donc pour t = 0°C

$$c = \sqrt{\frac{1{,}41.\ 7613{,}6981}{0{,}001293}} = 33130\ \text{cm/s}$$
$$= 331{,}3\ \text{m/s}$$

Pour d'autres températures :

$$c = 331{,}3\sqrt{1 + \alpha t}\ \text{m/s}^{-1}$$

et $\alpha = 1/273$ est le coefficient de dilatation de l'air.

Exemple : calculons la vitesse du son dans l'air pour une température de 20°C et de 50°C.

Pour 20°C nous avons c :

$$331{,}3\sqrt{1 + \frac{20}{273}} = 343{,}2\ \text{m/s}$$

Pour 50°C nous avons c :

$$331{,}3\sqrt{1 + \frac{50}{273}} = 360{,}3\ \text{m/s}$$

Voir le tableau établi pour nous donner à différentes températures la vitesse du son.
T étant la période.

Dans notre dernier chapitre nous avons vu que l'expression analytique devait être de la forme F (x - ct).

Sur la **figure 5** nous voyons que la fonction a une forme de sinusoïde, donc la forme générale peut s'écrire :

$$C \cos [\,k\,(x - ct)\,] + S \sin [\,k\,(x - ct)\,]$$

k étant une constante. C et S étant deux amplitudes. Or, ici, nous pouvons déjà par le choix de nos paramètres de base, à savoir P_R max pour x = 0 t = 0.
voir que nous avons alors $C = P_R$ et $S = 0$
soit $p\,(x,t) = P_R \cos\,[k\,(x - ct)]\ \text{N/m}^2$

La fonction cosinus est périodique (période 2π). Ecrivons la périodicité :
$\cos [\,k\,(x + \lambda - ct)] = \cos\,[k\,(x-ct) + 2\pi]$
donc $k\,\lambda = 2\pi$

$$\text{et } k = \frac{2\,\pi}{\lambda}\ \text{radians/m.}$$

De $c\,\lambda = \dfrac{c}{f}$ nous obtenons

$$k = \frac{2\,\pi f}{c} = \frac{\omega}{c}\ \text{radians/m}$$

ω étant la pulsation $\quad \omega = 2\pi f = kc$

Nous pouvons donc écrire :

$$k\,(x - ct) = \frac{2\,\pi}{\lambda}(x\text{-}ct)$$

$$= 2\,\pi f\,(\frac{X}{c} - t)$$

$$= 2\pi\ \frac{X}{\lambda} - \frac{t}{T} = kx\text{-}\omega t$$

Ecrivons alors les expressions des pressions sur nos quatre instants de la **figure 5**.

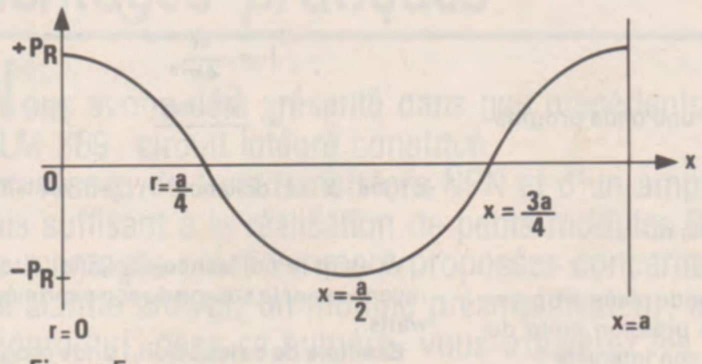


Figure 5a

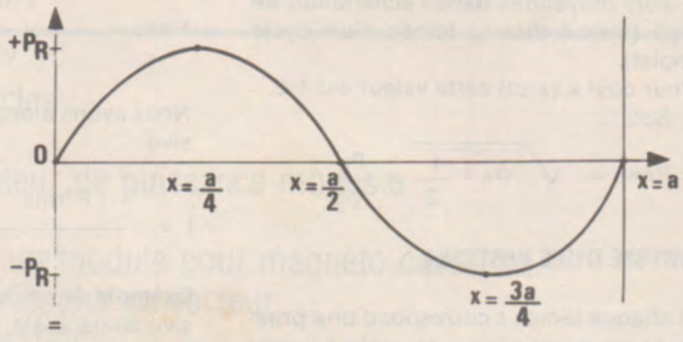


Figure 5b

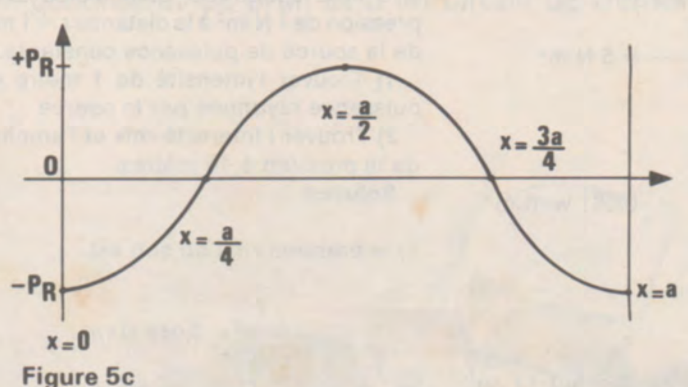


Figure 5c

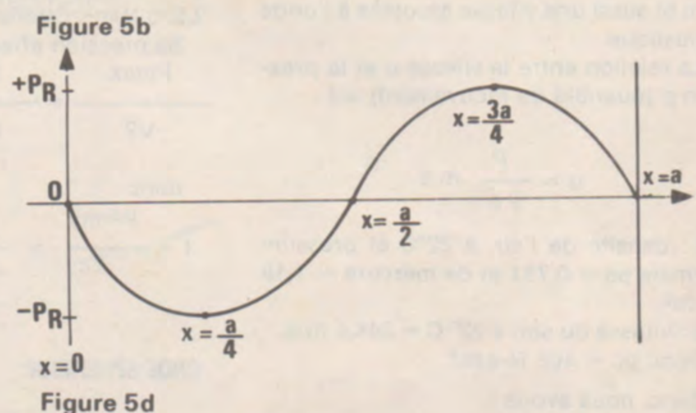


Figure 5d

$t = nT \quad p = P_R \cos \frac{2\pi x}{\lambda}$

$t = \left(n + \frac{1}{4}\right) T \quad p = P_R \cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda} - \frac{\pi}{2}\right)$

$t = \left(n + \frac{1}{2}\right) T \quad p = P_R \cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda} - \pi\right)$

$t = \left(n + \frac{3}{4}\right) T \quad p = P_R \cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda} - \frac{3\pi}{2}\right)$

avec n = 0, 1, 2, 3...

En effet, il suffit à chaque fois de prendre n = 0 et nous avons toutes les valeurs car pour n = 1 ou 2... la fonction étant périodique nous retombons sur les mêmes valeurs.

$p(x, t) = P_R \cos k (x - ct)$

$= P_R \cos \frac{2\pi}{\lambda} (x - ct) \quad t = o$

$\Rightarrow p(n, t) \quad P_R \cos \frac{2\pi x}{\lambda}$

$p(x, t) = P_R \cos \frac{2\pi}{\lambda} (x - ct)$

$= P_R \cos 2\pi \left(\frac{x}{\lambda} - \frac{t}{T}\right)$

et $t = \frac{T}{4}$

$p(x, t) = P_R \cos 2\pi \left(\frac{x}{\lambda} - \frac{1}{4}\right)$

$= P_R \cos \left(\frac{2\pi x}{\lambda} - \frac{\pi}{2}\right)$

$p(x, t) = P_R \cos 2\pi \left(\frac{x}{\lambda} - \frac{t}{T}\right)$

$t = \frac{T}{2} \Rightarrow$

$p(x, t) = P_R \cos \left(\frac{2\pi x}{\lambda} - \pi\right)$

$p(x, t) = P_R \cos 2\pi \left(\frac{x}{\lambda} - \frac{t}{T}\right)$

$t = \frac{3}{4} T \Rightarrow$

$p(x, t) = P_R \cos \left(\frac{2\pi x}{\lambda} - \frac{3\pi}{2}\right)$

De même, nous pouvons donner pour les 4 figures les expressions de p en fonction du temps.

pour x = 0 1 $p = P_R \cos 2\pi ft$

$x = \frac{\lambda}{4} \quad p = P_R \cos \left[2\pi f \left(t - \frac{\lambda}{4c}\right)\right]$

$= P_R \cos \left[2\pi f \left(t - \frac{T}{4}\right)\right]$

$= P_R \cos \left(2\pi ft - \frac{\pi}{2}\right)$

$x = \frac{\lambda}{2} \quad p = P_R \cos \left[2\pi f \left(t - \frac{\lambda}{2c}\right)\right]$

$= \cos (2\pi ft - \pi)$

$x = \frac{3\lambda}{4} \quad p = P_R \cos \left[2\pi f \left(t - \frac{3\lambda}{4c}\right)\right]$

$= \cos \left(2\pi ft - \frac{3\pi}{2}\right)$

De la même façon nous pouvons écrire la fonction de propagation du côté des x négatifs. Comme nous l'avons vu dans le précédent chapitre, elle est de la forme.

G (x + ct)

Donc, la même démarche nous donne :

$p(x, t) = P_L \cos [k (x + ct)] \ N/m^2$

P_L étant l'amplitude de la pression.

PRESSION RMS

La plus large partie des sons est constituée par des séries rapides, irrégulières, de pressions et dépressions mesurées depuis la valeur d'équilibre.

Si nous voulons mesurer la valeur moyenne de la pression, nous allons trouver zéro.

Nous devons trouver une mesure de pression qui permette d'additionner les effets de pression et de dépression.

Ce qui nous amène à définir la pression RMS : Prms

(RMS : root-mean-square) aussi appelée pression effective.

Partons de $p(x, t) = P_R \cos [k (x-ct)]$

$P_{rms} = \sqrt{\overline{p^2}} = \sqrt{\overline{P_R^2 \cos^2 [k (x-ct)]}} \ N/m^2$

Cette pression Rms est obtenue en élevant au carré la valeur de la pression à chaque instant.

Ces carrés sont alors additionnés et on fait leurs moyennes dans l'échantillon de temps (c'est-à-dire le temps d'un cycle complet).

Pour $\cos^2 k\,(x-ct)$ cette valeur est 1/2.

Soit :

$$P_{rms} = \sqrt{P_R^{\,2}\ \frac{1}{2}} = \frac{P_R}{\sqrt{2}}$$

VITESSE D'UNE PARTICULE

A chaque temps t correspond une pression et aussi une vitesse associée à l'onde acoustique.

La relation entre la vitesse u et la pression p (quantité de mouvement) est :

$$u = \frac{P}{\varrho c}\ \text{m/s}$$

f : densité de l'air, à 22°C et pression normale ps = 0,751 m de mercure = 1,18 kg/m³.

c : vitesse du son à 22° C = 344,4 m/s.

Donc pc = 406 N-s/m³.

Donc, nous avons :

$$u = \frac{P}{\varrho c} = \frac{P_R}{\varrho c}\ \cos\ [k\,(x-ct)]\ \text{m/s}$$

L'intensité moyenne qui est la moyenne d'énergie traversant une unité de surface dans l'unité de temps.

$$I = \overline{pu}\ \text{watts/m}^2$$

Choisissons l'instant x = 0

nous avons $p\,(x,t) = P_R \cos\,[k\,(x-ct)]$ N/m²
$= P_R \cos 2\pi ft$

d'autre part :

$$u = \frac{P_R}{\varrho c}\ \cos\,[k\,(x-ct)\,]$$

$$= \frac{P_R}{\varrho c}\ \cos\ 2\pi ft$$

Donc :

$$I = \frac{P^2_R}{\varrho c}\ \cos^2 2\pi\ ft$$

$$= \frac{P^2max}{\varrho c}\ \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\ \cos\ 4\pi\ ft\right)$$

Ici notre valeur moyennée pour cos 4π ft étant 0 notre intensité
$I = \overline{pu}$ est alors :

$$I = \frac{P^2max}{\varrho c} \cdot \frac{1}{2}$$

$$= \left[\frac{Pmax}{\sqrt{2}}\right]^2 \cdot \frac{1}{\varrho c}\ \text{watts/m}^2$$

Comme la pression rms :

$$Prms = \frac{Pmax}{\sqrt{2}}$$

Nous avons alors pour une onde progressive

$$I = \frac{P^2rms}{\varrho c}\ \text{watts/m}^2$$

Exemple de calcul : 1 onde plane progressive sinusoïdale a une pression crète de 3,535 N/m². Quelle est son intensité ?

Sa pression effective est :

$$\frac{Pmax}{\sqrt{2}} = \frac{3{,}535}{0{,}707} = 5\ \text{N/m}^2$$

donc :

$$I = \frac{P^2rms}{\varrho c} = \frac{5^2}{406} = 0{,}061\ \text{watt/m}^2$$

ONDE SPHERIQUE

Imaginons un ballon se dilatant et se contractant autour de sa position d'équilibre d'une manière sinusoïdale. Sa surface externe du ballon produit alors une onde acoustique.

La vitesse de propagation est alors la même que pour une onde plane se propageant à l'intérieur d'un tube excité par piston. Les mêmes relations peuvent alors être écrites par rapport ici au rayon r séparant le front d'onde à la source.

L'équation pour la pression associée à une onde sphérique progressive libre est :

$$p = \frac{A}{r}\ \cos\ [k\,(r,\ ct)\,]\ \text{N/m}^2$$

INTENSITE

La différence importante existant entre une onde plane et une onde sphérique apparaît si nous considérons l'intensité du son en un point donné.

Si notre source distribue l'énergie de façon homogène, celle-ci peut alors être transmise sans atténuation.

Dans le cas d'une onde plane, l'intensité ou puissance par unité de surface reste constante quelle que soit la distance car l'aire où progresse notre onde acoustique reste constante.

Dans le cas d'une onde sphérique, l'aire augmente au fur et à mesure que l'onde acoustique s'éloigne de la source.

Cette aire varie avec le carré de la distance à la source car l'aire d'une sphère est égale à 4πx le carré du rayon.

Soit pour une onde sphérique :

(a 1 point situé à r de la source)

$$I = \frac{W}{4\pi r^2}$$

$$= \frac{P^2\ rms}{c}$$

(p²rms à la distance r) (en watts/m²)

W étant la puissance acoustique totale rayonnée par la source de son exprimée en watts.

Exemple de calcul. Soit 1 onde progressive libre sphérique, sinuosidale avec 1 pression de 7 N/m² à la distance r = 1 mètre de la source de puissance constante.

1) Trouver l'intensité de 1 mètre et la puissance rayonnée par la source.

2) Trouver l'intensité rms et l'amplitude de la pression à 10 mètres.

Solution

1) la pression rms du son est

$$\frac{7}{\sqrt{2}} = 4{,}949\ \text{N/m}^2$$

ϱc = 406 rayls donc l'intensité du son à 1 mètre de la source est :

$$I = \frac{(4{,}949)^2}{406} = 0{,}06\ \text{watt/m}^2$$

— La puissance totale rayonnée par la source est :

W = 4 πr² ± = 4 π. 0,06 = 0,753 watt.

— A 10 mètres, W étant constant.

$$I = \frac{0{,}753}{4\ \pi.(10^2)} = 0{,}0006\ \text{watt/m}^2$$

$$Prms\ =\ \sqrt{0{,}0006\ .\ 406} = 0{,}4\ 935\ \text{N/m}^2$$

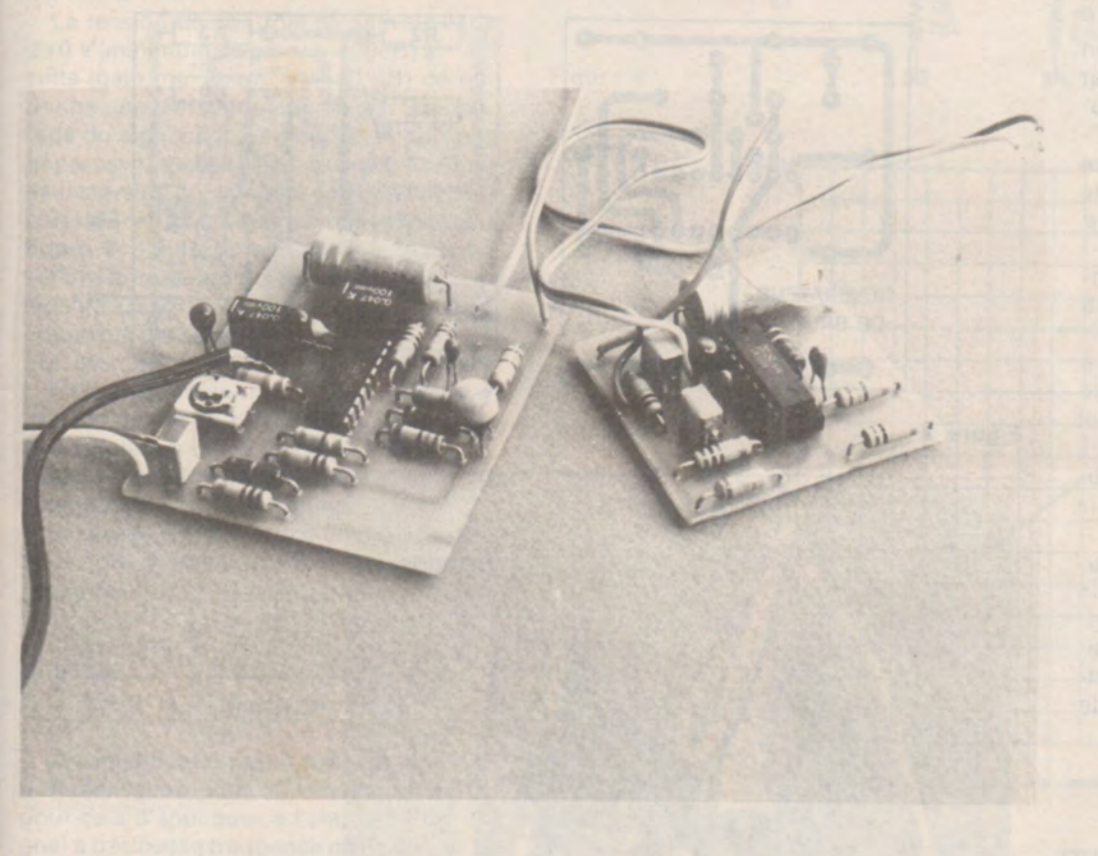
à 10 mètres

P max. = 0,4 935 √2 ≅ = 0,7 N/m².
à 10 mètres.

Remarque : à 10 mètres nous voyons que la pression est dix fois plus faible et que l'intensité est divisée par 100.

A. BENARD

Nous avons déjà présenté dans nos précédents articles
le LM 389, circuit intégré constitué
d'un réseau de trois transistors NPN et d'un amplificateur de puissance modeste
mais suffisant à la réalisation de petits modules BF
Les montages précédemment proposées concernaient un module pour magnéto cassettes,
une alarme antivol, un module préamplificateur, amplificateur correcteur.
Aujourd'hui, dans ce numéro, vous trouverez les réalisations
d'un générateur de bruit et d'un circuit de trémolo.



Le LM 389 et ses applications en basse fréquence

• Un générateur de bruit
• Un circuit de trémolo

GENERATEUR DE BRUIT

I) LE SCHEMA DE PRINCIPE

Celui-ci est donné à la **figure 1.**

Le bruit est généré par un transistor NPN dont l'émetteur est porté au potentiel + 12 volts, le collecteur non connecté et la base polarisée par une résistance R1/510 kΩ. On obtient ainsi une tension inverse caractéristique de 7,1 V qui peut être utilisée comme tension de référence ou comme source de bruit, c'est ce deuxième point qui nous intéresse.

La tension de bruit est amplifiée par un second transistor monté en émetteur commun dont le gain est défini par le rapport des résistances R4/R5.

Le signal amplifié en tension est prélevé par le condensateur C2/0,1 µF qui sert de liaison avec l'amplificateur en puissance du LM 389.

Dans cette application, le troisième transistor disponible entre les broches 6 - 7 et 8 du LM 389 n'est pas utilisé.

Le gain du LM 389 est fixé internement à 20, cependant comme c'est le cas ici, le condensateur inséré entre les broches 4 et 12 porte celui-ci à 200.

La sortie « broche 1 » du LM 389 est automatiquement polarisée à la moitié de la tension d'alimentation, soit à + 6 V.

Cette tension d'alimentation est découplée par un condensateur de 0,1 µF afin d'éviter toute instabilité à haute fréquence.

Un condensateur C6/220 µF sert de liaison entre la sortie du LM 389 et un haut-parleur de 8 Ω. Son rôle est également de bloquer la tension continue de + 6 V.

II) LE CIRCUIT IMPRIME

L'implantation des composants de ce générateur de bruit est proposée à la **figure 2** et à l'échelle 1. Pas de difficulté de ce côté, les liaisons ne sont pas nombreuses vu le peu de composants nécessaires à cette réalisation.

Les dimensions de la plaquette sont réduites : 46 X 48 mm.

Toutes les pastilles sont à percer avec un foret de ∅ 1 mm.

III) CABLAGE DU MODULE

Le plan de câblage de la **figure 3** permet de travailler sans risque d'erreur. La nomenclature donne toute les valeurs des composants avec leur tolérance.

Les condensateurs C1 - C3 et C4 sont des « tantale goutte ». Ils permettent de simplifier une étude d'implantation (encombrement réduit, pas de 5,08 mm) et de réduire également les dimensions du circuit imprimé.

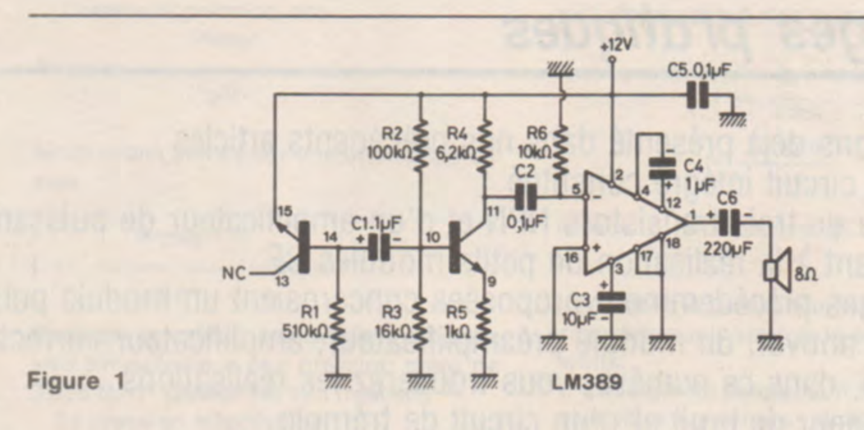


Figure 1

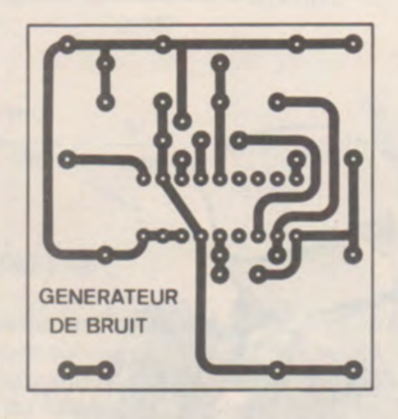


Figure 2

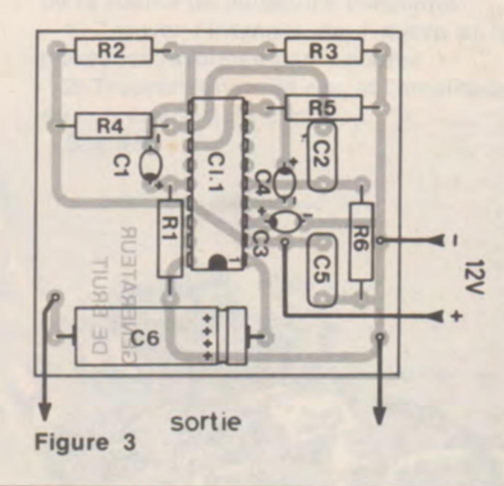
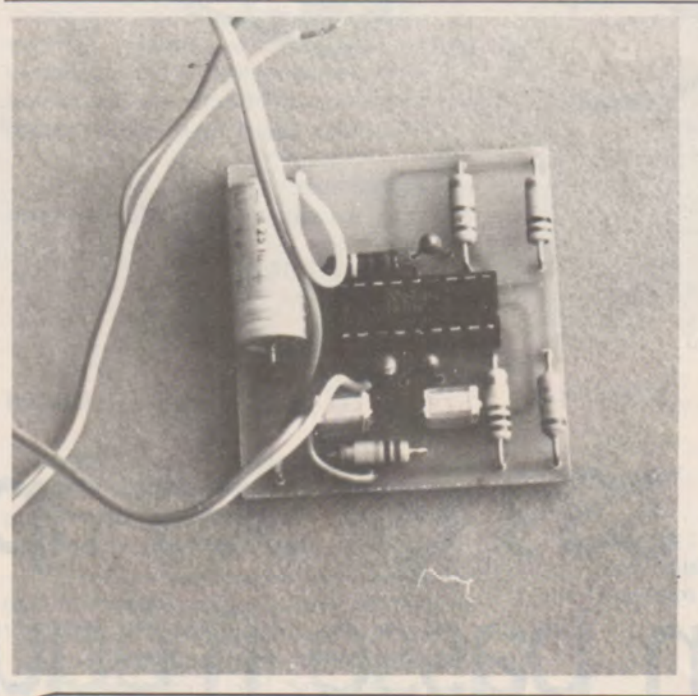


Figure 3



Le module générateur de bruit.
L'emploi de condensateurs au tentale a permis de réduire sensiblement les dimensions du circuit imprimé.

Nomenclature des composants

*Résistances ± 5 % - 1/2 W	*Condensateurs	*Divers
R1 - 510 kΩ	C1 - 1 µF/10 V	C1 - 1 circuit intégré LM 389
R2 - 100 kΩ	C2 - 0,1 µF/63 V	Haut-parleur Z = 8 Ω
R3 - 16 kΩ	C3 - 10 µF/10 V	Fil de câblage.
R4 - 6,2 kΩ	C4 - 1 µF/10 V	
R5 - 1 kΩ	C5 - 0,1 µF/63 V	
R6 - 10 kΩ	C6 - 220 µF/25 V	

AMPLIFICATEUR CONTROLE EN TENSION OU CIRCUIT DE TREMOLO

LE SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de cet amplificateur fait l'objet de la **figure 4.** Dans cette application les transistors forment un étage différentiel avec une source de courant active. La sortie est proportionnelle au produit des deux signaux d'entrée. Le courant d'émetteur est fixé à 1 mA.

La tension de contrôle de gain Vc varie de 0 V (minimum de gain = —20dB) à + 4,5 volts (gain maximum = + 30 dB) ce qui donne une dynamique de 50 dB. L'amplitude du signal sur l'entrée E2 ne doit pas dépasser 100 mV afin d'obtenir un niveau de distorsion convenable. Nous avons mesuré 107 mVeff à 1 kHz avant écrêtage. La **figure 5** donne la variation du gain de l'étage differentiel en fonction de la tension Vc. La sortie de l'étage différentiel est couplée à l'amplificateur de puissance du LM 389 par le condensateur C4-47 nF. L'entrée non converseuse est chargée par une résistance de 10 kΩ (R 11). La tension d'alimentation de ce montage est de + 12 volts pour l'étage de puissance et de + 10 volts pour l'étage différentiel.

Le réseau R11/C4 forme un filtre passe-haut dont la fréquence f_0 est déterminée par la relation :

$$f_0 = \frac{1}{2\pi (R\,11 + 10\ k\Omega)\ C4}$$

Cet amplificateur peut également servir à la réalisation d'un « Trémolo ». Il suffit pour cela d'appliquer à l'entrée E1 un signal à très basse fréquence de l'ordre de 5 à 15 Hz. Le signal appliqué à l'entrée E2 est alors modulé en amplitude par cet oscillateur TBF d'où l'obtention de cet effet de Trémolo.

V LE CIRCUIT IMPRIME

La maquette de cet « amplificateur contrôlé en tension » est réalisée sur une petite plaquette imprimée de 67 X 56 mm.

L'implantation des composants est proposée aux lecteurs à l'échelle 1 et ce à la **figure 6.**

Pas de problème particulier pour graver ce CI que ce soit sur du verre époxy ou de la bakélite.

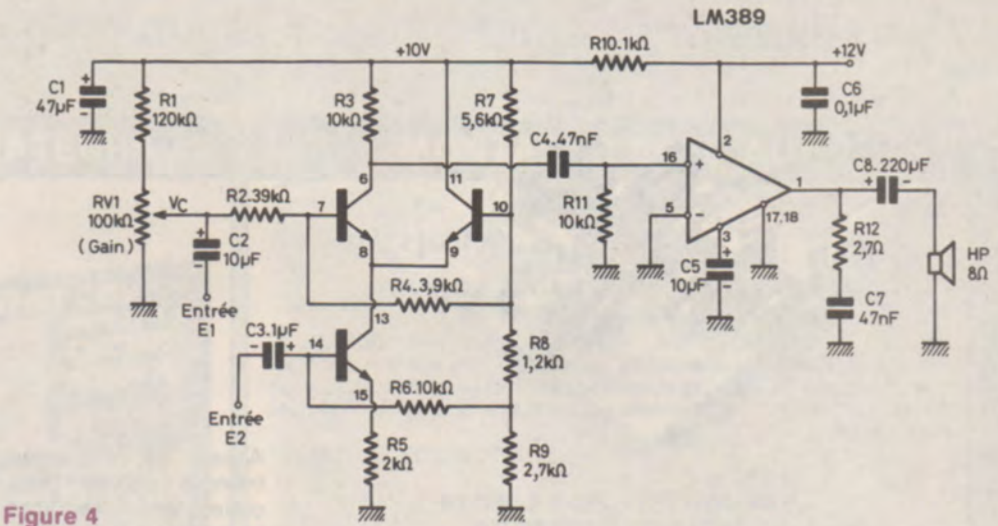


Figure 4

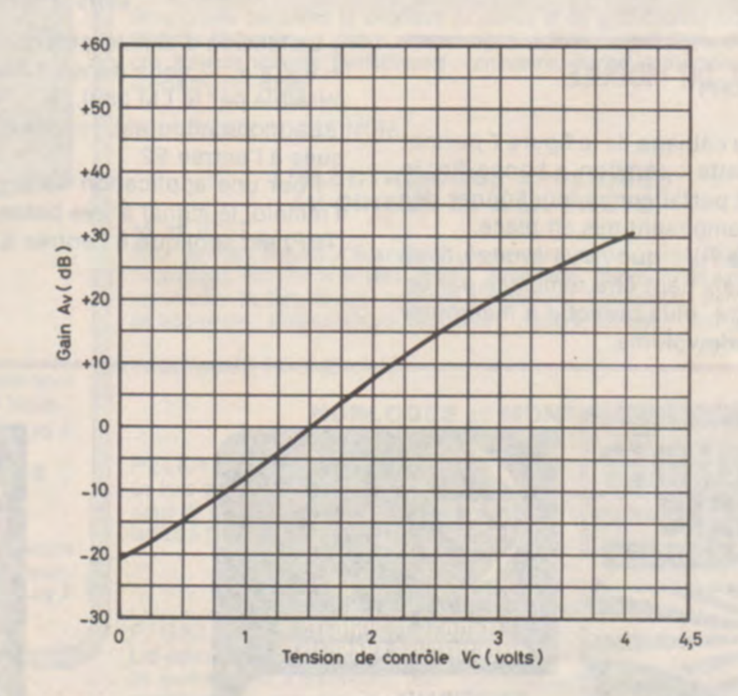


Figure 5

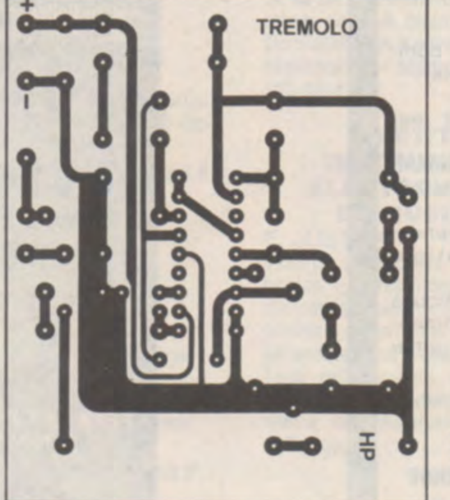


Figure 6

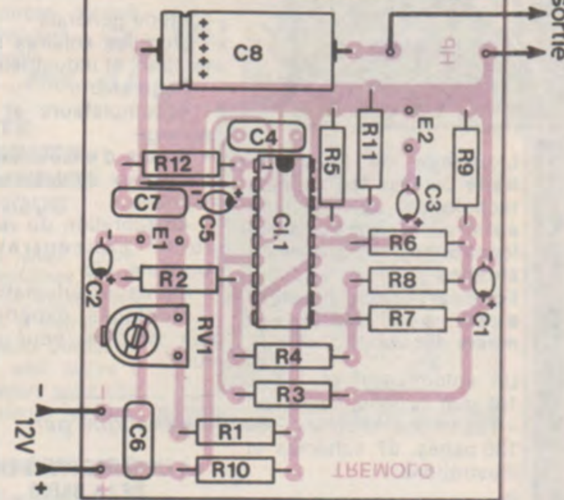
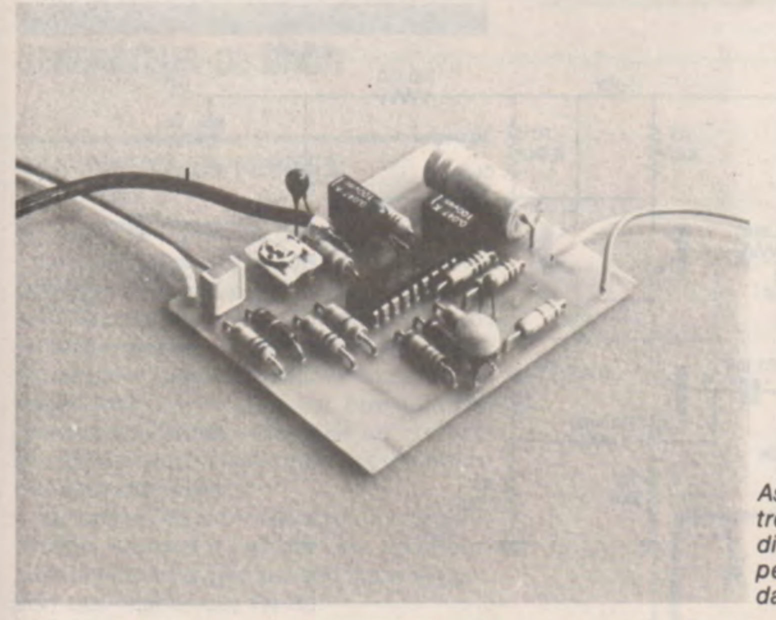


Figure 7



Aspect de la platine trémolo cablée. Ses dimensions réduites permettent de la loger dans un petit coffret.

VI CABLAGE DU MODULE

Le plan de câblage de la **figure 7** permet de mener cette opération à bonne fin, le module doit parfaitement fonctionner dès le dernier composant mis en place.

L'ajustable RV1 que nous avons utilisé pour les essais peut être remplacé par un potentiomètre, plus pratique à manipuler en contrôle de volume.

La tension d'alimentation peut varier de + 9 V à + 12 volts (tension maximale admissible par le LM 389).

La modulation est, rappelons-le, appliquée à l'entrée E2.

Pour une application de ce module en Trémolo, le signal à très basse fréquence (TBF) est appliqué à l'entrée E1.

D.B.

Nomenclature des composants

***Résistances à couche** ± 5 % - 1/2 W

R1 - 120 kΩ
R2 - 39 kΩ
R3 - 10 kΩ
R4 - 3,9 kΩ
R5 - 2 kΩ
R6 - 10 kΩ
R7 - 5,6 kΩ
R8 - 1,2 kΩ
R9 - 2,7 kΩ
R10 - 1 kΩ
R11 - 10 kΩ
R12 - 2,7 Ω

***Condensateurs non polarisés**

C4 - 47 nF /63 V
C6 - 0,1 µF /63 V
C7 - 47 nF /63 V

***Condensateurs « Tantale goutte »** (sauf pour C8)

C1 - 47 µF /16 V
C2 - 10 µF /16 V
C3 - 1 µF /35 V
C5 - 10 µF /16 V
C8 - 220 µF /25 V

***Divers**

Circuit intégré LM 389.
Ajustable au potentiomètre linéaire 100 kΩ.



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

MONTAGES POUR AMATEURS

REUSSIR 25 MONTAGES à CIRCUITS INTEGRES
Avec B. FIGHIERA
— 5 jeux : pile ou face, dé, roulette...
— 6 gadgets pour la maison : carillon, anti-moustique...
— 6 appareils de mesure : compte-tours, jauge à essence, testeur...
— 8 montages BF et Hi-Fi : mini-mélangeur, correcteur de tonalité, amplificateur 30 W spécial auto.. 128 pages. ***PRIX : 38 F***



CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS
J.-C. ROUSSEZ
Méthodes simples et rapides de calcul, coefficients « passe-partout » et tableaux standard. Exemples pratiques d'alimentations régulées ou non. Réalisations pratiques. Schéma de câblage ou circuit imprimé à l'échelle 1. 112 pages. ***PRIX : 38 F***

INITIATION A L'EMPLOI des CIRCUITS DIGITAUX
F. HURÉ
Généralités sur les circuits intégrés logiques. Manipulations avec différents types de portes, matériel nécessaire. Les bascules. Comptage et affichage. 126 pages.
PRIX : 38 F

MONTAGES PRATIQUES A CIRCUITS INTEGRES POUR L'AMATEUR
F. HURÉ
Introduction. Montages à circuits intégrés digitaux. Récepteur et amplificateurs basse fréquence. Les alimentations à circuits intégrés. Les horloges électroniques. 128 pages. ***PRIX : 43 F***

AMPLIFICATEURS et PRÉAMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A CIRCUITS INTEGRES
F. JUSTER
Ouvrage pour les fervents de la Hifi s'intéressant à la technique BF ultra-moderne. Un grand nombre de circuits intégrés permettent de réaliser rapidement des chaînes Hifi Stéréo de puissance de 200 mW à 400 W. 256 pages.
PRIX : 54 F

PRATIQUE INTEGRALE DES AMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A TRANSISTORS
F. JUSTER
Pour les amateurs de musique et ceux de montages électroniques. « Intégralement » pratique : schémas de préamplificateurs spéciaux ou universels et d'amplificateurs toutes puissances de 2 à 12 canaux. On y étudie ensuite les problèmes de l'installation des chaînes hifi dans les locaux, de la sonorisation, de la stéréophonie, et des filtres pour la réalisation des canaux de tonalité. 196 pages.
PRIX : 55 F

MONTAGES SPÉCIAUX

TECHNIQUE POCHE N° 3

20 MONTAGES EXPERIMENTAUX OPTOÉLECTRONIQUES
G. BLAISE
Fonctionnement des semi-conducteurs optoélectroniques. Générateur d'impulsions. Discrimination des tensions. Oscilloscope sans tube cathodique. Affichage linéaire LED. Appareil de vérification des connexions par CI logiques. 112 pages.
PRIX : 21 F

TECHNIQUE POCHE N° 8

PIANOS ELECTRONIQUES ET SYNTHETISEURS
H. TUNKER
Descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables. Musique électronique : pianos, pianos-orgue, octaves, sound-piano, pianos-orgue, clavecin, épinette. Synthétiseurs : commande, clavier, amplificateurs, effets spéciaux. 160 pages.
PRIX : 28 F

TECHNIQUE POCHE N° 15

L'ELECTRONIQUE APPLIQUEE AU CINÉMA ET A LA PHOTO
M. HORST
Prise de vue : mesure d'éclairement, de température de couleur, déclencheur magnétique, barrière de lumière, flashs... Projection : dispositifs de commande, sonorisation de film, mixage, compteur d'impulsions. Équipements électroniques de labo-photo : temporisateurs, contrôleurs, mesure, horloge... 160 pages.
PRIX : 28 F

TECHNIQUE POCHE N° 13

HORLOGES et MONTRES ELECTRONIQUES A QUARTZ
PELKA
Ce livre permettra, non seulement de s'initier à l'horlogerie électronique, mais aussi de pouvoir monter soi-même des montres à quartz avec des composants faciles à trouver dans le commerce. 168 pages. ***PRIX : 28 F***

Réalisez vous-même un SYNTHÉTISEUR MUSICAL
F. GAILLARD et G. GIRAUD
Les auteurs décrivent la construction de modules qui s'assemblent pour constituer des appareils modernes qu'ils ont eux-mêmes réalisés. Générateur de bruit blanc/rose, d'impulsions aléatoires d'enveloppes — VCF-séquenceur — déphaseur.
160 pages. ***PRIX : 43 F***



PETITS INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES DE MUSIQUE
F. JUSTER
Violons, violoncelles, altos, contre-basses, guitares, mandolines, flûtes, clarinettes, saxophones, trombones à coulisse, accordéons et instruments aériens, tels que le célèbre Thérémine. Tous ces appareils sont faciles à monter par des amateurs ayant déjà réalisé des électroniques simples. 136 pages.
PRIX : 38 F

Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO,
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port: jusqu'à 30 F: taxe fixe 8 F. De 30 à 100 F: 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.

NOVOKIT

Conditions de vente. Tous nos prix sont TTC minimum 40 F. Contre rembours. 20 % d'arrhes ou règlement à la commande. Port et emballage jusqu'à 2 kg : 15 F, de 2 à 3 kg : 25 F, 3 à 5 kg : 30 F, au-delà, tarif SNCF. Pour tous renseignements, joindre un timbre. Frais de contre-remboursement : 11 F. Chèques ou mandats à l'ordre de DISTRONIC, 32, rue Louis Braille, 75012 Paris. Heures d'ouverture : mardi au vendredi de 10 h à 13 h, 15 h à 19 h, le samedi de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h.
DISTRONIC : 32, rue Louis-Braille, 75012 Paris. Métro : Bel-Air - Michel Bizot. Tél. 628.54.19.

SPÉCIAL GUITARE

PC 50



DME05—R50

PREAMPLI CORRECTEUR PC 50
2 entrées : « normale » et « bright ». Contrôle volume. Contrôle tonalité : graves, médiums, aiguës.
EN KIT : **140,00** - CABLE : **175,00**

AMPLI 50 WATTS RMS - AP60
Voir photo et caractéristiques dans la rubrique Sono-Discothèques ci-dessous.
EN KIT : **195,00** - CABLE : **245,00**

CIRCUIT DE REVERBERATION R 50
EN KIT : **96,00** - CABLE : **120,00**

LIGNE DE RETARD DME05
Pour réverbération en association avec le circuit R50. Montée sur amortisseur. **44,00**

TRANSFO, 75 VA **95,00**

CHASSIS-TOLERIE
Peinture au four noire, sérigraphie blanche.
Dimensions 380x180x100. **130,00**

ACCESSOIRES DIVERS
Boutons, inter, potent., visserie, fil, prise HP, prise casque etc. **32,00**

ALIMENTATION AL 60
Voir photo et caractéristiques dans la rubrique Sono-Discothèques ci-dessous.
EN KIT : **90,00** - CABLE : **113,00**

HP SPÉCIAL GUITARE
SON 30 H 50 WATTS
Diamètre 32 cm, impédance 8 Ω. **180,00**

TOUS CES ÉLÉMENTS, ASSEMBLÉS ET CABLÉS SELON NOTRE NOTICE, CONSTITUENT UN EXCELLENT AMPLI POUR VOTRE GUITARE. CHAQUE ÉLÉMENT PEUT-ÊTRE ACQUIS SÉPARÉMENT.

SPÉCIAL SONO-DISCOTHÈQUES



AP 60

D50

AL60

VM50

MODULES AMPLIS AP60
Bande passante 15 à 70 000 Hz. Distorsion à pleine puissance < 0,01 %. Protection électronique contre les courts-circuits. Entrée 800 mV.
50 W RMS (2x2N3055)
EN KIT : **195,00** CABLE : **245,00**
100 W RMS (4x2N3055)
EN KIT : **260,00** CABLE : **325,00**

CIRCUIT DEPHASEUR D50
Permet le couplage de 2 modules de 50 W ou de 100 W afin de réaliser des amplis de 100 ou 200 W.
EN KIT : **60,00** CABLE : **75,00**

MODULES ALIMENTATION AL60.
Pour 50 et 100 W.
EN KIT : **90,00** CABLE : **113,00**
Pour 200 watts
EN KIT : **120,00** CABLE : **150,00**

VU-METRE 12 LEDS **VM 50**
8 diodes vertes, 1 orange, 3 rouges en ligne. Adapt. sur tout ampli existant.
EN KIT : **80,00** CABLE : **100,00**

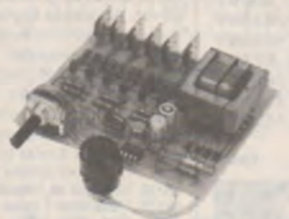
TRANSFO D'ALIMENTATION
Pour 50 W **95,00**
Pour 2x50 ou 100 W **135,00**
Pour 2x100 ou 200 W **185,00**

RACK TOLERIE
Peinture au four noire, sérigraphie blanche en façade. Dimensions : 380x180x100. .... **130,00**
Option : façade longueur 483 mm pour montage en rack standard 19' **88,00**

SPÉCIAL JEUX DE LUMIÈRE ambiance night-club



BMT 3C+RG
Modulateur 3 voies + régl. général
1 200 W par voie.
2 possibilités de modulation au choix.
Par micro (en face avant).
Par liaison sur le HP (prise arrière).
Très grande sensibilité :
Un inverseur permet de passer d'un type de modulation à l'autre.
Aucun risque de détériorer votre ampli (impédance d'entrée 100 Ω).
3 FORMULES :
En kit sans habillage **99,00**
En kit avec habillage ... **195,00**
En ordre de marche
(comme photo) **290,00**



MOD 06 MODULOCRET
VU MODULATEUR. 6 triacs, 7 transistors, 1 circuit intégré, 800 W par voie.
Fonctionne comme un VU-mètre géant, 8 échelons lumineux, s'allumant au rythme des crêtes de la modulation. Commandé par micro. Très grande sensibilité.
EN KIT : **195,00** - CABLE : **245,00**



CPM 08
CHENILLARD MODULATEUR
9 triacs, 4 circuits intégrés, 13 diodes, 8 diodes LED rouge et verte. 8 voies, 1200 W par voie.
8 programmes sélectionnés par clavier, dont un modulable au rythme de la musique.
Raccordement à votre ampli, magnétophone ou table de mixage par prise DIN 5 B.
Visualisation sur façade du programme en service par 8 diodes LED ; chenillant en fonction du programme sélectionné.

4 FORMULES :

En kit sans habillage .. **280,00 F**
En kit avec habillage .. **390,00 F**
Câblé sans habillage .. **360,00 F**
Câblé avec habillage
(comme photo) .... **480,00 F**

GRADATEUR ALEATOIRE 4 voies « CAMELEON ». 800 W par voie.
Chaque voie s'illumine et s'éteint progressivement à un rythme qui lui est propre, mais que l'on peut commander par quatre potentiomètres (cycle variant de 0,2 à 20 secondes). Ceci permet des effets de fondus enchainés, variant en couleur à l'infini par le mélange aléatoire des quatre teintes des spots.

EN KIT : **260,00** - CABLE : **325,00**
Spots de cou leur, douilles, pinces, tôleries pour rampes, lumière noire, etc.

COMBO 212 SONAR. 100 WATTS RMS



PROFESSIONNEL
— 2 canaux, 4 entrées.
— Phasing et réverb. incorporés.
— Equalizer 6 fréquences 60-150-360-620-1200-4000 Hz.
— Master volume.
— Sortie casque - sortie HP.
— Prise enregistrement ou console.
— 2 HP de 32 cm.
— Dimensions : 646x566x283.

EN « COMBO »
KIT : **2900,00**
En ordre de marche : **3650,00**

EN « TETE »
KIT : **2250,00**
En ordre de marche : **2950,00**

NOUS DISTRIBUONS EGALEMENT LES PRODUCTIONS TSM 95 ELF 95 ET ELCO-ELECTROME TOUS LES PRODUITS BST ELECTRO HARMONIK - TOUS COMPOSANTS ACTIFS ET PASSIFS.

ROCHE

200, avenue d'Argenteuil
92600 ASNIÈRES Tél. 793.35.25

149 KITS EXPOSES EN MAGASIN GARANTIS 1 AN
COMPOSANTS + 6000 références en stock
MESURE/HP/OM 27 MHz 144 MHz
VENEZ NOUS VOIR ET COMPARER

EXPEDITIONS (PTT)* sous 2 jours ouvrables de tout le matériel disponible. Commande minimum : 30 F + port. Frais de port et d'emballage : 10 F. En port URGENT : 15 F. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à l'ordre de ROCHE S.A.R.L. *Merci. Nous vous remercions de votre confiance.

KITS EMISSION-RECEPTION

HF 65. Emetteur FM. P : 300 mW. Al. 4,5 à 40 V. F. : 60 à 145 MHz. Portée 8 km .... **40,00 F**
Antenne téléscopique pour HF 65 .... **22,00 F**
Micro pastille .... **23,00 F**
Micro avec inter et pied .... **34,00 F**
Micro électret .... **26,00 F**
KN 46. Récepteur FM. (Pour KN 48) Al. 9 à 12 V. F. : 80 à 110 MHz. C. : 5 mA .... **56,00 F**
HF 310. Tuner FM. Al. 12 à 55 V. C. : 5 mA. F. : 80 à 110 MHz. S. : 5 μV. Dis. 1,5 % .... **182,00 F**
HF 325. Tuner FM. Afcage. Al. 12-18 V. F. : 87 à 108 MHz. S. : 1 μV. Dis. 0,18 % .... **305,00 F**
HF 330. Décodeur stéréo. Al. 12-55 V. Dis. 0,3 %. **105,70**
JK 04. Tuner FM. Al. 9 V. F. : 87,5 à 108 MHz. S. : 25 μV. Dis. 0,5 %. LC .... **111,40 F**
JK 06. Emetteur 27 MHz. Al. 9-12 V. P. : 25 mW. Quartz fourni : 27,185. LC .... **119,50 F**
JK 05. Récepteur 27 MHz. Al. 6 à 12 V. S. : 10 μV. C. : 10 mA. Quartz fourni. LC .... **128,20 F**
OK 106. Emetteur ultra-sons. Al. : 12 V. Portée : 18-20 m. Avec transducteur .... **83,30 F**
OK 108. Récepteur ultra-sons Al. 9 V. Sortie sur relais. Avec transducteur .... **93,10 F**
HF 305. Convertisseur VHF/144 MHz. Al. 9-15 V. B.P. 100 à 200 MHz. S. : 0,8 μV .... **122,50 F**
KN 9. Convertisseur AM/VHF. Al. 9 V. B.P. : 118 à 130 MHz. Réception PO .... **35,00 F**
KN 20. Convertisseur 27 MHz. Réception PO .... **53,00 F**
OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz. 5 gammes .... **125,00 F**
KN 17. Oscillateur morse. Al. 4,5 V. .... **37,00 F**
OK 100. V.F.O. pour 27 MHz. Remplace le quartz .... **93,10 F**
OK 168. Emetteur infra-rouges. Al. 9-12 V. .... **125,00 F**
OK 170. Récepteur infra-rouges. Al. 12 .... **155,00 F**
OK 167 Recepteur 27 MHz super heterodyne. AL : 12 V - 4 canaux avec ampli (port 15 F) LC .... **255 F**

KITS AMPLIFICATION

AF 380. Ampli BF 2,5 W. Al. 9-12 V. Dis. 0,2 %. B.P. 80-12 500 Hz. Z. : 4/8 Ω .... **53,60 F**
AF 300. Ampli BF 6 W. Al. 9-18 V. Dis. 0,3 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 4/ Ω. LC .... **96,80 F**
KN 12. Ampli BF 3 W. Al. 12-18 V. Dis. 0,3 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 8 Ω. C. : 0,3 A .... **52,00 F**
JK 01. Ampli BF 1 W. Al. 4-12 V. Dis. 0,3 %. B.P. : 80-15 000 Hz. Z. : 4/16 Ω. LC .... **67,00 F**
AF 310. Ampli BF 20 W. Al. 9-36 W. Dis. 0,1 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 4/8 Ω. S. : 775 mV .... **94,00 F**
GP 304. Correcteur de tonalités. Pour AF 310. .... **79,80 F**
AF 340. Ampli BF 40 W. Al. 30 à 60 V. Dis. 0,1 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z. : 4/8 Ω .... **138,90 F**
AF 30. Préampli-correcteur. Al. 20-30 V. Ampli : 100 fois. B.P. 20-20 000 Hz .... **40,00 F**
OK 140. Ampli BF 100 W. Z : 8 Ω. Al. + et — 50 V. B.P. 20-20 000 Hz. Dis. 0,1 % .... **395,00 F**
JK 02. Ampli micro. Al. 9-12 V. B.P. 20-20 000 Hz. Dis. 0,3 %. LC .... **68,90 F**
KN 13. Préampli cellule magnétique. Al. 9-12 V. S. : 5 mV. B.P. 20-20 000 Hz .... **37,00 F**
KN 14. Correcteur tonalités. Baxendal. Al. 9-12 V. Avec potentiomètres .... **39,00 F**
HF 395. Ampli antenne PO-GO-OC-FM Al. 12-15 V. Gain : 5 à 30 dB .... **24,00 F**
HF 385. Ampli antenne UHF-VHF Al. 9-15 V. Gain : 12 à 21 dB. S/B. : 5,6 dB .... **98,00 F**
OK 162. Ampli 2 x 10 W Auto-radio. Se branche entre l'auto-radio et vos H.P. .... **195,00 F**

KITS ALARME et VOITURE

KN 1. Antivol simple. Al. 12 V. .... **55,00 F**
OK 75. Antivol avec alarme temporisée Al. 12 V. Sortie sur relais .... **93,10 F**
OK 80. Antivol auto. Temporisée de 0 à 20 s. .... **87,20 F**
OK 154. Antivol moto avec détecteur de chocs .... **125,00 F**
OK 160. Antivol à ultra-sons. Al. 12-13 V. Sortie sur relais. LC (Port : 15 F) .... **255,00 F**
KN 15. Temporisateur de 0 à 8 minutes .... **86,00 F**
OK 6. Allumage électronique. Boîtier métal .... **171,50 F**
OK 20. Détecteur réserve d'essence (par led) .... **53,90 F**
OK 46. Cadenceur essuie-glace. Fréq. 2 à 50 s. .... **73,50 F**
OK 113. Compte-tours digital de 0 à 9 900 t. .... **191,10 F**

KITS MESURE

KN 5. Injecteur de signal. Al. 1,5 V .... **34,00 F**
JK 03. Générateur BF. Al. 6-12 V. F. : 20-20 000 Hz. Sinusoïdal. Dis. 0,1 %. LC .... **121,00 F**
OK 123. Générateur BF de 1 Hz à 400 kHz en 4 gammes. Al. : 220 V. 3 signaux : rectangulaire, triangulaire, sinusoïdal. Livré avec transfo .... **273,40 F**
NT 415. Alimentation stabilisée de 0 à 40 V. Maxi 1 200 mA. .... **134,00 F**
NT 400. Alimentation de laboratoire 0 à 40 V. 0 à 4 A. Modulation résiduelle : 0,2 mV. .... **317,00 F**
NT 305. Convertisseur Entrée 12-15 V. Sorties : 6 V, 7,5 V, 9 V en 1 A. .... **69,80 F**
MI 402. Testeur tous semi-conducteurs Al. 9-12 V. Contrôle par Leds. .... **73,80 F**
OK 86. Mini-fréquencemètre digital 0 à 1 MHz en 4 gammes. Al. 5 V. .... **244,00 F**
OK 127. Pont de mesure R/C. R : 10 Ω° 1 M Ω en 6 gammes. C : 10 pF à 1 1 μF .... **136,00 F**
OK 117. Commutateur 2 voies. Pour oscillo .... **155,80 F**

KITS MUSIQUE et LUMIERE

OK 76. Table de mixage. Stéréo. 2 entrées RIAA + 2 aux. Avec pot à glissière. Al. 9 à 30 V .... **240,10 F**
KN 16. Métronome. 40 à 150 Top/s .... **38,00 F**
KN 18. Instrument de musique. 7 notes .... **58,00 F**
OK 143. Générateurs 5 rythmes. Valse, slow, twist, fox, rumba. Al. 220 V .... **279,00 F**
JK 08. Inter crépusculaire Al. 220 V. P. : 400 W. Avec LDR. LC .... **71,90 F**
KN 21. Clignoteur secteur. Réglable. Al. 220 V. P. : 800 W .... **72,50 F**
004. Gradateur ou variateur de vitesse. P. 800 W .... **38,00 F**
003. Modulateur 3 voies (port : 15 F) 3 x 1 200 W. Livré complet avec coffret métal percé .... **189,00 F**
KN 36. Variateur de vitesse pour perceuse. 1 200 W .... **89,00 F**
003 M. Modulateur 3 voies « micro ». 3 x 1 200 W. Livré complet avec coffret percé. (Port : 15 F) .... **229,00 F**
KN 30. Modulateur 3 voies à micro incorp. 3x1 200 W .... **129,00 F**
OK 126. Adaptateur micro. Livré avec micro. .... **77,40 F**
KN 34. Chenillard. 4 voies. 1 200 W .... **120,00 F**
KN 33. Stroboscope. 40 joules avec tube .... **115,00 F**
OPTION. Déflecteur en métal poli .... **49,00 F**

KITS UTILITAIRES et DIVERS

KN 19. Sirène électronique. Américaine .... **54,00 F**
KN 40. Sirène électronique. Américaine. Al. 12 V. P. 15 W .... **98,00 F**
OK 23. Anti-moustiques. Al. 4,5 à 9 V .... **87,20 F**
KN 3. Ampli-téléphone. Avec capteur .... **63,00 F**
KN 4. Détecteur de métaux. Al. 12 V. .... **30,00 F**
KN 23. Horloge numérique. h et mn. Al. 220 V .... **135,00 F**
Coffret métal percé .... **39,00 F**
Option alarme .... **38,00 F**
KN 6. Détecteur photo-électrique. Al. 9 V. .... **86,00 F**
OK 62. Vox control. Commande sonore .... **93,10 F**
OK 1. Minuterie. 10 s à 5 mn. 1 600 W .... **83,30 F**
OK 13. Détecteur d'humidité. pour plantes. .... **38,20 F**
OK 5. Inter à Touch-control. 220 V. Arrêt-marche .... **83,30 F**
OK 119. Détecteur d'approche. Al. 12 V. .... **102,90 F**
OK 166. Carillon 2 portes 9 notes. Al. 6 V. .... **125,00 F**
OK 64. Thermomètre digital. 0 à 99° .... **191,10 F**
OK 141. Chronomètre digital. 0 à 99 s. .... **195,00 F**
OK 104. Thermostat. 0 à 100°. P. : 1 600 W .... **112,70 F**
OK 98. Synchronisateur de diapo. Al. : 12 V. .... **116,60 F**
OK 96. Automatisme de passe-vue. .... **93,10 F**
OK 91. Déclencheur optique pour flash .... **73,50 F**
JK 10. Compte pose. 2 à 60 s. LC .... **85,50 F**

LC : Kits livrés complets, avec boîtier, inter, boutons, fiches, cordons, sérigraphie, etc.

MESURE : Appareils garantis 1 AN

VOC. 20 ANTI-CHOCS ANTI-SURCHARGES

43 gammes.
20 000 Ω/V continu
5 000 Ω/V alternatif
TC : 100 mV à 1 000 V.
TA : 2 V à 1 000 V.
IC : 50/vA à 1 A. **IA :** 0,1A à 5 A.
Résistances : 1 Ω à 10 MΩ.
LIVRÉ COMPLET : étui, piles, cordons.
Prix : **245 F.** Port 12 F - Port URGENT : 16 F

VOC. 40 40 000 Ω/V en continu.

Caractéristiques générales identiques au VOC 20
Prix : **275 F** - Port 12 F - Port URGENT : 16 F

CENTRAD 819

80 gammes de mesure
20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif.
TC : 2 mV à 2 000 V.
TA : 40 mV à 2 500 V.
IC : 1 μA à 10 A. **IA :** 5 μA à 5 A.
Résistances : 0,2 Ω à 100 MΩ.
LIVRÉ COMPLET : étui, cordons, piles
Prix : **375 F** - Port 12 F - Port URGENT : 16 F



ISKRA

UNIMER 3. 20 000 Ω/V en continu
4000 Ω/V en ≈. **Prix 309 F.** Port : 12 F. Port URGENT : 16 F

VOUS DEBUTEZ ! Réalisez vos CIRCUITS

Nous vous proposons :

UN MATERIEL DE PREMIERE QUALITE et un MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE

— 1 fer à souder JBC, 30 W .... **52,65 F**
— 1 perceuse 9 à 12 V. 9000 tr/mn + outils .... **95,00 F**
— 1 stylo marqueur pour circuits imprimés .... **19,00 F**
— 3 feuilles de signes transfert (pastille, transistors, CI) **9,00 F**
— 3 mètres de soudure 10/10° + 5 dm² de circuit cuivré **16,50 F**
— 1 sachet de perchlorure de fer en poudre .... **12,00 F**

+ 1 MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE .... **204,15 F**

Notre offre : 189 F + port et emballage : 12 F en port urgent : 15 F

PROMOTION COMPOSANTS

— **TRIACS** 6A/400 V pièce : 6 F - les 10 : 50 F (1re qualité)
— **2 N 2222 A** les 10 : 20 F - **2 N 1711** les 10 : 25 F
— **Pont de diodes :** 1,5 A/50 V pièce : 4,50 F - les 5 : 20 F
— **1 N 4004 :** les 10 : 6 F - les 50 : 25 F - **1 N 4148 :** les 10 : 5 F
— **TBA 641 B 11 :** 18 F - les 3 : 45 F - **UA 741 :** les 5 : 20 F
— **Pression pour pile 9 V** les 5 : 6,50 F - les 10 : 12 F
— **Support CI 8 broches :** les 10 : 15 F - 14 broches : les 10 : 18 F

ET TOUJOURS NOS SUPER-LOTS...

UN SUCCES CONSACRE - QUALITE ET PRIX IMBATTABLES

N° 1 : **RESISTANCES.** A couche 1/2 W. Tolérance 5 % sur bande : les 25 principales valeurs utilisées de 10 Ω à 820 kΩ. 10 par valeur, soit 250 résistances : **40 F** (0,16 F pièce).
N° 2 : **CONDENSATEURS.** Céramique «disque», 50 volts. Les 10 principales valeurs utilisées de 10 pF à 560 pF. 10 par valeur : soit 100 condensateurs : **36 F** (0,36 F pièce).
N° 3 : **CONDENSATEURS.** Polarisés 25 volts mini. 7 valeurs de 1 μF à 100 μF. 10 pièces par valeur. Les 70 : **59,50 F** (0,85 F pièce).
N° 4 : **TRANSISTORS.** Les 2 modèles les plus vendus en magasin. 2 N 1711 et 2 N 2222. 5 de chaque, soit les 10 : **27 F** (2,70 pièce).

Fini les montages inachevés et les courses bredouilles. MATERIEL NEUF. PREMIERE QUALITE.

OUVERT TOUT L'ÉTÉ



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

niveau 1 : débutant — niveau 3 : amateur et technicien spécialisés

INITIATION ET THÉORIE

BASES D'ÉLECTRICITÉ ET DE RADIO-ÉLECTRICITÉ



L. SIGRAND

C'est un « instrument » de travail simple qui comprend quatre parties : 1° Electricité. 2° Radio-électricité. 3° Passage des tubes aux transistors. 4° Compléments. 120 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX : 38 F***

COURS RAPIDE DE RADIO-ÉLECTRONIQUE Simplifiée en 16 lèçons

F. JUSTER

Des exercices sont inclus dans chaque leçon. Ce cours peut être appris en deux lectures nécessitant environ 30 minutes par leçon. 208 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX : 49 F***

COURS ÉLÉMENTAIRE DE RADIOTECHNIQUE

R.A. RAFFIN

Principes fondamentaux d'électricité. Résistances. Potentiomètres. Accumulateurs. Piles. Magnétisme et électromagnétisme. Le courant alternatif. Les condensateurs. Acoustique. Emission et réception. La détection. Les tubes. Redressement. Diodes. Lampes. Semi-conducteurs. 312 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 60 F***

LA TÉLÉVISION SIMPLIFIÉE noir et blanc et couleur (16 leçons du professeur CYCLOTRON)

F. JUSTER

En 16 leçons, le lecteur pourra assimiler cet ouvrage, aussi bien en un mois qu'en plusieurs, selon le temps dont il dispose. 224 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 52 F***

TRAITÉ THÉORIQUE ET PRATIQUE DE LA RÉCEPTION T.V.

P. MELUSSON

Tome I : Circuits intégrés. Linéaires T.V. et Amplis B.F.
Explication des principaux circuits. Les circuits intégrés d'amplification audio fréquences. L'ampli AF à composants discrets. Les circuits intégrés AF. 128 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 49 F***

Tome II : Sélecteurs et platines FI dans les récepteurs T.V.
Les signaux TV d'antenne, d'image, de son, successivement transformés dans un récepteur de télévision, depuis l'antenne jusqu'à leur propre démodulation. 160 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 80 F***

Tome III : La vidéo-fréquence. Les balayages en T.V. noir et blanc et couleur. Les standards de T.V. en couleur. 166 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 95 F***

APPLICATIONS

APPRENEZ LA RADIO en réalisant des recepteurs simples

B. FIGHIERA

Acquérir les notions théoriques indispensables et réaliser soi-même quelques montages pratiques, en essayant de comprendre le rôle de leurs différents éléments constitutifs. 112 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX : 32 F***

CONSTRUISEZ VOS RÉCEPTEURS TOUTES GAMMES

B. FIGHIERA

Réalisation de montages. Un maximum de détails pratiques, traduits à l'aide de très nombreux croquis et photographies. 152 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 38 F***

TECHNIQUE POCHE N° 18

ESPIONS ÉLECTRONIQUES microminiatures

G. WAHL

Micro-espion alimenté par une pomme. Émetteur radiogoniométrique. Micro-espion téléphonique. Microbrouilleur. Expériences de bio-électricité. Sondes pour ondes cérébrales... 128 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 28 F***

200 MONTAGES OC

F. HURÉ et R. PIAT

Récepteurs. Les détectrices. Récepteurs de trafic 5 bandes AM/BLW. S-mètres. Le filtre Collins. Convertisseurs. Calcul des bobinages. Emetteurs. Oscillateurs VFO. Multiplication de fréquence. Étage final. Exciter DSB à modulateur en anneau. BLU. Le transceiver. Le code Morse. Alimentations. Alimentation stabilisée. Convertisseurs. Régulations. Modulation AM. Les microphones. Modulation de fréquence. Modulation de phase. Schémas pratiques. Préamplificateurs. Compresseurs. Mesures. Ondemètre. Capacimètre. etc. 492 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 84 F***

LA TÉLÉVISION EN RELIEF

M. CHAUVIERRE

Ou en est la technique ? Le relief s'ajoutera-t-il bientôt à la couleur pour le grand public ? Avec ou sans lunettes ? Est-ce pour demain ou après-demain ? Toutes les solutions sont passées en revue. 96 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX : 40 F***

TECHNIQUE POCHE N° 23

RÉALISEZ des JEUX T.V.

C. TAVERNIER

Montages à circuits intégrés faciles à réaliser pas à pas avec explications très détaillées : tennis, foot-ball, pelote, basket, tir, bataille de chars, course de motos... 144 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 28 F***

ENREGISTREMENT MAGNÉTIQUE DES IMAGES DE TÉLÉVISION EN COULEUR



R. ASCHEN

Enregistrement. La tête vidéo. Les mouvements des têtes et de la bande. Enregistrement couleur. Système Secam. Système PAL. Servomécanismes. 96 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 34 F***

Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO,
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port: jusqu'à 30 F: taxe fixe 8 F. De 30 à 100 F: 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

niveau 1 : débutant — niveau 3 : amateur et technicien spécialisés

RADIO T.V.

TECHNIQUE POCHE N° 9

RECHERCHES METHODIQUES DES PANNES RADIO

Dr A. RENARDY et H. LUMMER

Introduction. Analyse des tensions. Analyses des courants. Examen des résistances. Signal injection et signal tracing. Recherche des défauts à l'aide d'un oscilloscope. Marche à suivre dans la recherche des défauts. 104 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX : 21 F***

DEPANNAGE, MISE AU POINT DES RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS

F. HURÉ

Éléments constitutifs d'un radio-récepteur à changement de fréquence. Instruments de mesure. Précautions. Méthodes générales de dépannage. Postes auto. Tableaux annexes. 216 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 46 F***

DEPANNAGE DES TELEVISEURS NOIR ET BLANC ET DES TELEVISEURS COULEUR

R.A. RAFFIN

Généralités et équipement de l'atelier. Travaux chez le client. Installation de l'atelier. Autopsie succincte du récepteur de T.V. Pratique ou dépannage. Pannes son et image. Mise au point et alignement des téléviseurs. Cas de réceptions très difficiles. Amélioration des téléviseurs. Dépannage et mise au point des téléviseurs couleur. 568 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 87 F***

ANTENNES DE TELEVISION ET DE M.F.

F. JUSTER

Câbles et lignes de transmission. Constitution des antennes. Radiateurs dipôles demi-onde. Adaptation des antennes. Choix et mesures simples. Atténuateurs. Elimination des brouillages. Propagation des VHF et UHF. Antennes à plusieurs nappes. Yagi pour UHF, pavillon (ou cornet), losange à grand gain, colinéaires pour UHF, etc. 280 pages. ***NIVEAU 2*** ***PRIX : 54 F***

TECHNIQUE POCHE N° 11

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DE L'OSCILLOSCOPE

R. RATEAU

Essentiellement pratique, ce livre sera utile autant sur l'établi que dans une bibliothèque. Bases théoriques. Documentation. Schémas typiques. 96 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 21 F***

GENERATEURS, FREQUENCEMETRES, MULTIVIBRATEURS

H. SUTANER

Générateurs de mesure. Hétérodyne AM. FM de réglage. Générateur d'atelier AM. FM avec wobulateur. Générateur de signaux de télévision. Générateur d'étalonnage. Fréquencemètre. Multivibrateur. 112 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 40 F***

EQUIVALENCES DES TRANSISTORS

A. LEFUMEUX

Tableaux très faciles à consulter des équivalences de tous les transistors usuels et même rares. La marque et toutes « remarques » utiles pour le remplacement correct. 164 pages. ***PRIX : 43 F***

TECHNIQUE ET MÉCANIQUE

ELECTRONIQUE DES MAGNETOPHONES

P. HEMARDINQUER

Têtes. Polarisation. Bandes magnétiques. Services. Multicanaux. Stéréophonie. Sonorisation. Limitation et modulation automatiques. Réducteur de bruit. Appareils Dolby. La quadriphonie. Magnétophones commerciaux. Vocabulaire des magnétophones. 272 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 59 F***

LA MECANIQUE DES MAGNETOPHONES ACTUELS

P. HEMARDINQUER

Problème mécanique. Régulation et variation de vitesse. Entraînement. Contrôle et automatisme. Précis des cassettes et des cartouches. Pratique, emploi, maintenance. Transformation des têtes magnétiques actuelles à nouveaux matériaux. 168 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 40 F***

ENREGISTREMENT MAGNETIQUE DES IMAGES DE TELEVISION EN COULEUR

R. ASCHEN

Enregistrement. La tête vidéo. Les mouvements des têtes et de la bande. Enregistrement couleur. Système SECAM. Système PAL. Servomécanismes. 96 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 34 F***

TECHNIQUE POCHE N° 13

HORLOGES ET MONTRES ELECTRONIQUES A QUARTZ

H. PELKA

Diviseurs de fréquence. Base temps et fréquence. Décodage et affichage. Horloges chronomètres, digitales, à fonctions combinées. Affichage par effet de champ à pouvoir rotatoire. 160 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 28 F***

MESURES et DOCUMENTATIONS

GUIDE RADIO-TÉLÉ Toutes les longueurs d'onde

B. FIGHIERA

Caractéristiques des émetteurs recevables français, européens et mondiaux. Cartes d'implantation des principaux émetteurs TF1, A2 et FR3. Réception des émissions très lointaines s'effectuant en ondes courtes. 88 pages. ***PRIX : 25 F***

WORLD RADIO-T.V. HANDBOOK

Chaque année, paraît en mars un dictionnaire complet de la Radio et de la Télévision internationale. La plus importante et plus complète source officielle. 560 pages.

PRIX : 88 F



TECHNIQUE POCHE N° 25

UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE

R. RATEAU

Les bons réglages. Les mesures, de tensions, de temps, des fréquences, des déphasages. Étude des amplis. La modulation d'amplitude. Redressement et détection. Relevé des caractéristiques. Examen des réponses en fréquence. L'oscilloscope et l'automobile. Photographie des oscillogrammes.

NIVEAU 2 ***PRIX : 28 F***

Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO,
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port: jusqu'à 30 F: taxe fixe 8 F. De 30 à 100 F: 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.

PA......petites annonces

La rubrique petites annonces de Radio Plans est ouverte à tous nos lecteurs pour toute offre d'achat, de vente, d'échange de matériel ou demande de renseignements inter lecteurs.
Ce service est offert gratuitement à tous nos abonnés (joindre la dernière étiquette adresse de la revue).
Les annonces doivent être rédigées sur la grille-annonce insérée dans cette rubrique. Le texte doit nous parvenir avant le 30 du mois précédant la parution, accompagné du paiement par CCP ou chèque bancaire.

Vends ampli hybride HY120 ILP + alimentation, le tout monté et câblé dans boîtier métallique + prises jack et fusibles état neuf 400 F. M. Raynal, 18, rue E. Collin, 58360 St-Honoré.

Echangerais collection cartes postales antérieures à 1920 (environ 430) contre oscilloscope double trace 10 MHz ou 8 MHz. M. Du Verneuil Jean-Luc, Puygombert le Guillac de Cercles, 24340 Marevil-sur-Belle.

Vds cse départ Canada amplituner PO-GO-FM 2x20 W Pioneer platine Marlux semi auto + 2 enc. Erelson 2 voies filtres inc. + mat — nettoyage + psyché 3 voies et 4 lamp — couleur + câbles + antenne — FM-INT le tout 2 400 F. Tél. : 54.65.75 le matin écr. M. Alonso 5 bis, rue Boussinesq, 34000 Montpellier Mat-sur-garantie.

Vends récepteur - Ondes courtes FRG7 - 0 à 30 MHz et AT - Neuf sous garantie. M. Arvaux, Les Comailles, Saint-Germain des Prés, 45220 Chateaurenard.

Vends mesureur de champ Promax. Type SF 721, 40 à 860 MHz en 4 bandes très bon état prix : 1 000 F. Roussenque Pierre-Grezels, 46700 Puy-L'Evêque.

Vds Talky-Walky Sommerkamp TS-5606, 3 W HF, 27 MHz, 6 Cx. Livré avec options (accus cadmium - nickel, micro-HP ext., antenne, caoutchouc 36 cm, housse cuir). Etat neuf. Renseignements contre enveloppe timbrée. M. Bruno Verit, 38330 St-Ismier.

Vds Rotor KR 400 T-b. état 700 F + poste 27 MHz 23 canaux M. Revol Jean-Pierre, Le Grand Pré Orumettaz Clarafond 73420 Viviers du Lac.

Vends 2 grosses enceintes Allison one serial AO 3198 balance incorporée triangle 150 W sur 2 faces vente pour cause refus ouverture disco. Prix achat 7 800 F Prix de vente 4 000 F couleur noyer très belle pièce. Carbon Robert, 4, rue des Sablons, 91310 Linas. Tél. 901.02.13.

Achèterais transfo alimentation pour magnétophone « Radio Star » n° 104 avec plan faire offre à Jean-Jacques Mélix, 16, allée des Soupirs, 08270 Mazères. Tél. 68.43.92.

Vds détecteurs de radioactivité portable-étanche pour géologie - Recherche rayons cosmiques. Transformable fonct. av. 2 piles 1,5 V livré prêt usage étalonné. Etat neuf. Val. 2 500 F vendu contre remb. 350 F + port Boismoreau, Liez, 85420 Maillezais.

Sté Importante de Distribution Composants Electroniques Grand Public, recherche Inspecteurs (trices) des Ventes, jeunes et dynamiques pour visite clientèle suivie sur 10 départements, demeurant PARIS - Région, Centre et Ouest.
Situation stable si sérieux - voiture souhaitée.
Adresser Curriculum Vitae au journal qui transmettra.

Vends synthétiseur Yamaha CS5 neuf jamais servi Prix : 2 400 F. Tél. : 031.37.69 (heures repas).

Vds tubes cathodiques occas. tts diamètres. Générateur GO-PO-FM Voltmètre électronique à dépanner. Tél. : 16 (77) 28.14.85.



BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER, ACCOMPAGNÉ DE SON RÈGLEMENT A

RADIO PLANS SERVICE P.A. SPE PUBLICITÉ,
2 A 12 RUE DE BELLEVUE, 75009 PARIS. Tél. : 200.33.05.

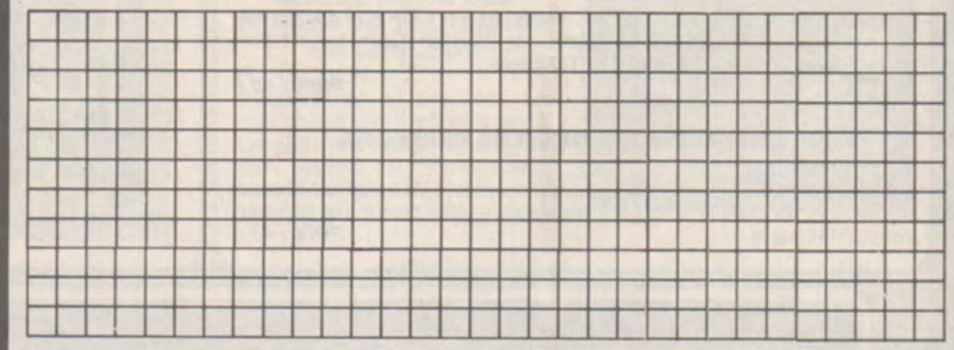
NOM .... **PRÉNOM** ....

ADRESSE ....

....

TEXTE DE L'ANNONCE QUE JE DÉSIRE INSÉRER DANS RADIO PLANS.
ECRIRE LISIBLEMENT EN CAPITALES ET EN LAISSANT UNE CASE BLANCHE ENTRE CHAQUE MOT.
ATTENTION : le montant des petites annonces doit obligatoirement être joint au texte.

TARIF : 7 F TTC, la ligne de 31 lettres signes ou espaces.



C.F.L.

45, bd de la Gribelette, 91390 Morsang-sur-Orge

Tél. : **015.30.21**

Ouvert : 7 jours s/7 de 9 h à 20 h Dimanche 10 h à 12 h 30

BC	
107	- 2,95
108	- 2,95
109	- 2,60
207	- 2,45
138	- 4,30
139	- 4,70
140	- 4,00
154	- 4,55
161	- 6,15
137	- 7,60
167	- 2,60
168	- 2,60
160/16	- 6,90
213	- 2,40
205	- 3,40
208	- 2,90
177	- 3,00
178	- 3,10
171	- 2,40
172	- 2,40
173	- 2,75
237	- 1,60
238	- 1,85
239	- 2,90
250	- 2,00
251	- 2,50
256	- 1,70
307	- 2,70
328	- 2,50
337	- 2,70
338	- 2,50
318	- 2,55
321	- 4,40
327	- 2,60
AC	
125	- 5,45
126	- 5,45
127	- 5,00
128	- 4,50

132	- 5,70
184	- 6,50
180	- 5,80
181	- 5,80
187	- 3,90
188	- 3,70
AF	
125	- 4,50
126	- 4,50
124	- 4,80
127	- 4,55
139	- 6,90
AD	
149	- 12,80
BF	
237	- 2,90
238	- 2,90
239	- 2,90
173	- 4,40
174	- 4,00
179	- 7,20
158	- 6,90
167	- 4,40
233	- 3,50
245	- 4,90
258	- 4,90
253	- 2,10
259	- 6,25
257	- 3,40
324	- 3,20
458	- 5,10
C-MOS	
4000	- 2,50
4001	- 3,50
4002	- 7,00
4011	- 5,40
4013	- 6,00

4015	- 17,00
4016	- 7,50
4017	- 16,90
4018	- 12,00
4019	- 7,00
4020	- 16,90
4024	- 9,90
4027	- 7,20
4029	- 14,75
4046	- 22,90
4052	- 11,70
4053	- 14,00
4049	- 9,70
4069	- 3,80
4093	- 19,00
4060	- 21,00
4518	- 14,75
4528	- 14,40
4520	- 18,75
CA	
3130	- 14,00
3046	- 9,90
MPSU 56	- 5,80
SO41 P	- 17,00
SO42 P	- 19,00
LM	
340	- 28,60
7905	- 11,50
7805	- 10,50
7812	- 12,00
7912	- 19,90
7815	- 12,15
7915	- 14,45
LM	
301	- 7,00
304	- 11,50
308	- 10,00
311	- 14,00

324	- 11,00
317	- 40,00
386	- 14,50
356	- 16,00
358	- 8,90
348	- 14,00
381	- 23,50
TL 081CP	- 6,50
MA741CP	- 5,40
MA741CN	- 6,80
— 723	- 7,90
310 N	- 23,75
2917N	- 24,00
380N	- 18,50
3900	- 10,50
SN	
7400	- 2,85
7402	- 2,95
7404	- 3,95
7410	- 2,40
7413	- 5,90
7420	- 2,95
7423	- 2,95
7428	- 4,80
7430	- 3,10
7447	- 14,70
7442	- 6,95
7473	- 4,20
7474	- 4,00
SN	
7493	- 8,10
74123	- 9,95
74161	- 14,00
74192	- 14,60
74132	- 7,40
74 L 73	- 8,75
74 C 00	- 3,50
74121 BF	- 6,20

TAA	
790	- 29,50
611 C 11	- 28,75
611 B/12	- 19,00
TBA	
120	- 19,90
120 S	- 13,00
651	- 17,50
673	- 18,00
641 A 12	- 22,60
641 B 11	- 25,40
641 B 12	- 22,60
680 Q	- 28,30
790 A	- 18,00
720 A	- 23,00
800	- 18,00
810	- 24,90
820	- 19,00
890	- 18,00
TCA	
640	- 43,00
650	- 42,50
660	- 43,00
830 S	- 22,60
940	- 29,00
965	- 26,00
TDA	
1003 A	- 17,00
1026 P	- 26,00
1035	- 36,00
1042	- 34,00
1054	- 28,00
1045	- 17,00
1046	- 29,00
1034	- 25,00
1412	- 21,00
1415	- 21,00
2002	- 24,00
2006	- 37,00
2030	- 36,00

2870	- 24,00
3310	- 27,00
4290	- 31,00
TIP	
31	- 7,50
32	- 8,10
33	- 11,80
34	- 13,65
41 A	- 8,90
Filtre Céramique	
BFU 455 KHz	5,10
SFE 27 MA	23,00
SFZ 455 A	8,50
SFE 10,7 Ma	8,50
Jeu Transfo	
455 KHz 7x7	12,00
TMS 3874	40,00
TMS 3879	48,00
ICM 7038	48,00
TIL 370	52,00
2 N	
696	- 3,95
1613	- 3,10
1711	- 3,95
1893	- 4,30
2905	- 3,80
2907	- 2,90
2222	- 2,50
2219	- 3,90
2369	- 3,85
2484	- 2,80
2646	- 9,25
3053	- 4,60
3054	- 8,50
3055	- 7,00
3819	- 3,80
3823	- 11,00
4391	- 9,50
4402	- 4,25

Correspondance, paiement par chèque bancaire ou postal 15 F de port.

C.F.L.

107, av. Paul-Vaillant-Couturier, 94200 Ivry-sur-Seine

Tél. : **672.32.68**

(à deux pas du dépôt BHV)

Ouvert du lundi après-midi au samedi inclus de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures

Vds cause dble emploi stion Dec. a chairman TXRX complète et Artois Bearn U ampli LIN Corse 144 complète le tout impeccable cours morse et radio-amateur Lectronitec avec matériel. Se mettre en rapport Robert Dessertennes, Les Maudins Oizon, 18700 Aubigny/Nère. Tél. 16 (48) 73.07.50 après 20 h.

Vds cse dble empl. TRX VHF SSB-FM - 10 W IC211E parfait état 3600 F Amphyon René 26, av. de Novel, 74000 Annecy. Tél. 16 (50) 57.12.30.

Achète tout matériel me permettant de réaliser le micro ordinateur de C. Tavernier. Derrey, 17, rue Jean Forest, 78210 Saint-Cyr l'École. Tél. 045.49.95.

Recherche schéma TV Philips type TF 2026/01 frais d'envoi remboursés. Basso Valentina Maxime, rue du Goulot, 57130 Ancy s/Moselle.

Jeune Electronicien doué, propose des composants (actifs surtout) à vendre ou échanger. Tous testés individuellement. Matériel pro et utile pour de nombreuses réalisations (journal ou autre). Recherche également tôlier pour habiller ses réalisations. Très bonne opportunité. Tél. : 209.60.10.

Cherche renseignements ou équivalence sur CI A1201L85 marque Sanyo pour R. Minerva GO-PO-FM-AM. Tamare Roland, 61, cité des alouettes Bt D, 85500 Les Herbiers.

COMPOKIT

CHANGEMENT D'ADRESSE

Nouveau numéro de téléphone

326.42.54

voir publicité p. 26-27

Cadeau de bienvenue à tout acheteur.

Vds cause dble emploi platine K7 hifi RA 9145 état neuf 500 F. M. Guenot, 12, rue de la Santé, 89700 Tonnerre.

Vds régulateur tension TV 50 F. Platines 432 MGz DC6HY à régler 200 F. Alim. 3 V 15 A pour transformation 5 V ou récup. transfo. 2 x 8 V 15 A 100 F. Relais Reed Ciare MR2ME 24 V 2 contacts 5 F un Navoizat 543, av. de la Libération, 77350 Le Mée-sur-Seine. Tél. 068.16.74 le soir.

Vds IC 202 5 x Tal + batterie + chargeur 1 250 F fréq. 200 MHz 6 digits 750 F. Alim labo 2x2,6 A, 30 V, 1 A Mobil 5, 500 F Volt 11 gammes 10 mV à 1 kV 350 F notice pour tout. Deliquet Daniel, 4, rue Victor Hugo, Saclay, 91400 Orsay.



TOUS LES MOIS EN VENTE PARTOUT

Sté FIORE s.a.r.l. au capital de 60 000 fr.

MAGASIN FERMÉ LE LUNDI

INTER ONDES

C.C.P. FIORE 4195-33 LYON - R.C. Lyon 67 B 380

69, rue Servient 69003 - LYON

Tél. (78) 62.78.19

– F 95 HFA –

STATION EXPERIMENTALE

Sce expédition : 84-61-43

NOUVELLE ADRESSE :

69, rue Servient 69003 LYON

A LYON :

COMPOSANTS - TRANSISTORS

KITS-INTÉGRÉS - ÉMISSION-RÉCEPTION

PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat ou C.C.P. Envoi minimal **30 F.**
Contre remboursement : moitié à la commande, plus 5 F de frais.

PORT : RÈGLEMENT A RÉCEPTION AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT HORS DE FRANCE

RADIO PLANS

Comment souscrire un abonnement ?

— par correspondance : en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous à retourner à RADIO PLANS — 2 à 12 rue de Bellevue — 75940 PARIS CEDEX 19 — Tél. 200.33.05

— chez votre marchand de journaux habituel : en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli

A découper suivant le pointillé

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nos tarifs	FRANCE	ETRANGER
	(1) ☐	
RADIO PLANS (12 N^{os}) 1 AN	55 F	70 F

Informations

— pour les changements d'adresse : joindre la dernière étiquette d'envoi ou à défaut l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbre-poste et des références complètes de la nouvelle adresse

— pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement joindre la dernière étiquette d'envoi

(1)

☐ Je m'abonne pour la 1ère fois à partir du n° paraissant au mois de

☐ Je renouvelle mon abonnement
et je joins ma dernière étiquette d'envoi
Je joins à ce bulletin la somme de

(1)
par
— chèque postal ☐ sans n° de compte
— chèque bancaire ☐
— mandat-lettre ☐
A l'ordre de RADIO PLANS

(1) ☐ **Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes**

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case Laisser une case entre 2 mots. Merci

Nom Prénom (Attention prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom

Complément d'adresse (Résidence chez M Bâtiment Escalier etc...

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal **Ville**

Dépt	Cne

Quartier

Ne rien inscrire dans ces cases

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

SELFCO-MAGENTA

63, bd. MAGENTA 75010 PARIS Tél. (1) 200.18.77

Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 14 h 30 à 19 h 30.
Vente par correspondance minimum d'envoi **50 F**
Aucun envoi contre remboursement
Chèque ou mandat à établir à l'ordre de Selfco-Magenta
Port et emballage jusqu'à 2 kg **15 F**
De 2 à 5 kg : **25 F**
Au-delà : tarif transporteur

C. MOS

		4027	7,30	4068	2,80
		4028	11,00	4069	2,80
4000	2.60	4029	14,20	4070	2,80
4001	2.50	4030	2,80	4071	2,80
4007	2.80	4035	13,00	4072	2,80
4008	11.60	4040	16,10	4073	2,80
4010	6.90	4042	10,80	4075	2,80
4011	3,40	4043	11,50	4078	2,80
4012	2.80	4044	11,90	4080	3,30
4013	7.00	4046	14,80	4082	2,80
4015	10.40	4047	11,60	4093	8,80
4017	11.40	4049	7,20	4094	12,40
4018	13.60	4050	7,50	4511	14,30
4020	18,50	4051	8,00	4520	12.30
4023	2.70	4053	19,40	4528	14,30
4024	11.10	4066	9,80	4585	12,70

TTL - Plastic Dual-in-Line IC

N7400	2,30	N7420	2,30	N7460	2,20	N74132	7,50	N74165	11,90
N7401	2,05	N7427	2,50	N7470	3,60	N74141	13,10	N74166	12,60
N7402	2,30	N7428	2,70	N7472	3.50	N74145	12,90	N74170	15,90
N7403	2,30	N7430	2,30	N7473	2,60	N74147	10,00	N74173	11,60
N7404	2,50	N7432	2,60	N7474	2,50	N74148	11,30	N74174	11,10
N7405	2,40	N7437	2,50	N7486	4,20	N74150	17,20	N74175	11,20
N7406	2,60	N7438	2,60	N7496	9,20	N74151	8,00	N74176	8,80
N7407	2,80	N7440	2,60	N74100	12,30	N74153	9,00	N74181	22,50
N7408	2,80	N7442	8,40	N74107	4,50	N74154	16,00	N74182	8,00
N7410	2,60	N7445	9,30	N74109	5,00	N74155	8,50	N74190	9,30
N7411	2,50	N7446	8,60	N74121	4,20	N74160	9,30	N74191	9,30
N7412	3,80	N7448	8,60	N74122	3,50	N74161	12,60	N74192	11,40
N7413	2,30	N7450	2,40	N74123	6,00	N74162	9,50	N74193	12,30
N7414	2,30	N7451	2,40	N74126	4,30	N74163	11,20	N74194	10,70
N7417	2,70	N7454	2,20	N74128	4,60	N74164	11,40	N74195	7,50

SUPPORTS C.I.

TYPE		Par 10
DIL 8 broches	1,10 F	10 F
DIL 14 broches	1,30 F	12 F
DIL 16 broches	1,50 F	13 F
DIL 18 broches	1,80 F	16 F
DIL 22 broches	2,30 F	21 F
DIL 24 broches	2,40 F	22 F
DIL 28 broches	2,50 F	23 F
DIL 40 broches	3,70 F	34 F

NOUVEAU

Préampli d'antenne Hybride
SH 221 30-900 Mhz - 24 V - 20 dB . 72,50
SH 120 30-900 Mhz - 12 V - 20 dB . 72,50

TRIAC

ITT 2500	6 A	400 V	5,80
ITT 2800	8 A	400 V	6,30
BT 136/600	10 A	400 V	11,50
BT 139/600	15 A	400 V	14,10
BT 137/500	8 A	400 V	4,00
C 103 B	0,8 A	200 V	5,50
BT 151	7, 5 A	400 V	10,50
C 106 M	2, 5 A	200 V	12,20
16 RIA80	16 A	800 V	65,00
ST2		32 V	2,50

MICRO-PROCESSEURS

6800	77 F
6802	163 F
6809	300 F
6810	36 F
6821	52 F
6850	61 F
6880	19 F
6887	19 F
SFF 96364	195 F

DIODES

BY251	1,30
BY254	1,40
BY255	1,40
1N4148	0,30
1N4002	0,55
1N4004	0,80
1N4005	0,85
1N4007	0,90

LDR

LDR03/02S	16,60	LDR03/05S	17,70
		LDR07	8.80

MEMOIRES - MICRO

RAM		EPROM	
2101	22,00	MM5204	50,00
2111	20,00	2708	85,00
2112	21,00	2716	279,00
2114	71,00	**MICRO**	
4116	81,00	2650	139,50

PROMOTION
CIRCUITS INTEGRES SPECIAUX

M 252 AAD1	générateur de rythmes	95 F
TDA 2004	AMPLI BOOSTER 2 x 10 W	48 F
L 200	Régulateur 2,5 A Programmable 2-40 V	15,00
NE 567	décodeur de tonalité PLL	14,50
NE 566	Générateur de fonction, sinus, triangle	13,00

CA 3089	Tuner FM	23,00
SO41 P	Ampli FM/FI + démodulateur	15,00
TCA 345 A	Détecteur de seuil	10,00
SAA 1058		39,00
SAA 1070	Affichage fréquence FM - PO - GO	139,00
TBA 810 S	Ampli BF 5 W	19,00
TCA 940	Ampli BF 5 W	24,00
TDA 2002	Ampli BF 7 W	22,50
TDA 2010	Ampli BF 10 W	30,00
TDA 2020	Ampli BF 20 W	31,00



Hameg

«HM 307». Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 s/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé
1590 F

«HM 312/8». 2 × 20 MHz
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 S/div.
Temps de montée 17,5 nS.
Synchro TV trame.
Rotation de trace.
2440 F

«HM 412/4». Double trace 2 × 20 MHz.
Tube 8 × 10 cm. Temps de montée 17,5 nS.
Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré).
Balayage retardé par LED.
100 nS à 1 S. Synchro TV.
Rotation des traces
3587 F

«HM 512/8». Double trace 2 × 50 MHz.
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS.
Temps de montée 7 nS.
Sensibilité : 5 mV cc - 20 cc/cm.
Ecran : 8 × 10 cm. Tens. accel. 12 kV
5833 F

«HM 812». Double trace 2 × 50 MHz.
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré).
Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2e déclenchement.
16158 F

SHARP MZ-80K

Ordinateur Personnel



6900.– TTC



Euroboard
600 contacts
95 F

Pompe à dessouder
PN **59 F**
GM **78 F**



340.–
+ 20.- port
Pour résoudre vos problèmes de réception
ANTENNE MULTIVIDEO

PANNEAUX SOLAIRES
15 V 0,7 A ...... 1.350 F

CELLULES SOLAIRES



0,5 V - 0,5 A
PIECE : 29 F

Dernière minute : 57 F

Disponible : Le livre "Pratiquez l'électronique en 15 leçons". Cours d'initiation + description de 55 montages JOSTY KIT.

Gratuit :
Dans chaque ouvrage, un bon à découper pour recevoir gratuitement une plaquette C.I. vous permettant de réaliser 10 montages différents : Ampli BF, Filtre, préampli, etc.



Montre solaire + chrono 1/100
Réf. 837 HC - **189 F** + 12 F port.

Montre femme avec chrono secondes
Réf. 112 DG - **98 F** + 12 F port

PAT OH LCD 1124 A
Affichage heures, minutes, secondes, date, jour et mois et jour de la semaine
Alarme programmable avec répétiteur
Prix PROMO : ...... **185 F** T.T.C. + 12 F de port.

AMPLI TELEPHONE
55.–
avec capteur
Capteur seul se fixe par ventouse. **9.–**

Interphone CM3
avec 20 m de câble + piles
la paire ... **60 F**

METHODE PHOTO POSIREFLEX

Matériel nécessaire :	
Film positireflex Phototransfert	18.-
Révélateur et fixateur	20.-
Lampe «Light Sun»	29.50
	67,50
Stylo feutre JOK	17.-
Gomme pour C.I.	11.-
Perchlorure pour 1 l	13.-
Révélateur pour époxy ou backélite présensibilisé 1 l	3,60

BRICOLAGE-REALISATION
Plaques présensibilisées pour C.I.

Format	Backélite P U	Epoxy P U
75 x 100	5,40	9,30
100 x 150	3,90	17,50
150 x 200	19,50	34,00
200 x 300	38,80	65,00

COFFRETS : TEKO - GANZERLI - SISTEMA Gi

MESURE

CENTRAD

819	346 F
310	282 F
312	217 F

VOC

VOC 20	225 F
VOC 40	255 F
Géné BF VOC 3	1.058 F
Géné HF WOC 3	825 F

METRIX

MX 453	464 F
MX 462	558 F
MX 202	676 F
MX 502	685 F
MX 001	299 F

CALCULATRICES CASIO

Melody 81 : 8 chiffres - √ - % - M+ - M- - MRC. Constante + / - / × / ÷ / Musicale : 3 mélodies - Montre - 2 réveils - Timer - Chronomètre - Calendrier. Dimensions : 114 × 56,5 mm - Ep. 7,9 mm.
Prix TTC : **329 F** + 12 F de port.



HL 802 : 8 chiffres - √ - % - M+ - M- - MR. Constante × / ÷ / Economiseur d'énergie. Dimensions : 137 × 75 mm - Ep. 20 mm.
Prix TTC : **106 F** + 12 F de port.

LC 1021 : 10 chiffres
Prix TTC : **185 F** + 12 F de port.

College FX 80 : scientifique.
Prix TTC : **199 F** + 12 F de port.

Melody 720
Prix TTC : 215 F + 12 F de port.

Le directeur de la publication : J.P. Ventillard - Imprimerie Dulac et Jardin, 27004 Evreux Cedex - Nº de commission paritaire : 56261

SIARE LES HAUTS PARLEURS HI-FI

Réf.	Prix		
31 SPCT	568	SP 25	90
31 TE	618	P 21	40
26 SPCS	454	6 TW6	20
25 SPCM	247	6 TW8	26
25 SPCG3	186	TW 95E	30
205 SPCG 3	168	TW0	54
21 CPR3	219	TWS	67
21 CPG3	99	TWK	68
21 CPG3BC	111	TW9	77
21 CP	56	TWY	109
17 CP	46	TWM	123
12 CP	40	TWM2	190
10 MC	125	TWZ	237
12 MC	197		
13 RSP	321	F2-40	89
17 MSP	324	F2-120	216
19 TSP	575	F30	119
26 MEF	455	F40	196
26 SPCSE	442	F400	211
205 ME	249	F700	449
SP 31	226	F60 B	505
		F1000	469
		F150	108



CLUB 7
100 W
1330 F



CLUB 9
150 W
2100 F



2015 2 voies
Puissance : 0,5 / 15 Watts
Impédance : 4 ou 8 Ohms
Poids : 1,1 kg
Dimensions 185 x 120 x 140

PROMOTION
138 F + 20 F de port

ECHELLE PUISSANCE	COMBINAISONS PROPOSEES	H	l	p	FILTRE	Prix TTC
25 W	● AP - 21CPG3 + P 21 + 10 MC + 6 TW 85	70	36	24	F30	409.-
	● BR - 21 CPG3 + 10 MC + TW 85	70	36	24	F30	369.-
30 W	● 205 SPCG 3 + 10 MC + TWG	70	28	24	F30	489.-
	● AP - 205 SOCG3 + P 21 + 10 MC + TWG	70	38	28	F30	529.-
	● BR - 25 SPCG3 + 10 MC + TWG	80	38	30	F30	507.-
45 W	● AP - 25 SPCM + SP 25 + 12 MC + TWM²	78	38	30	F400	935.-
60 W	● 25 SPCM + 12 MC - + TWM²	70	38	30	F400	845.-
	● BR - 25 SPCM + 12 MC + TWM²	80	38	30	F400	845.
	● BR - 25 SPCM + 13 RSP + TWM²	80	38	30	F700	1207.-
70 W	● Espace 200 BR 26 SPCS + 12 MC + TWM²	68	35	28	F400	1052.-
80 W	● 31 SPCT + 17 MSP + TWM²	90	46	38	F60 B	1587.-
	● AP - 31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM²	106	42	38	F60 B	1813.-
	● BR 25 SPCS + 13 RSP + TWM²	80	38	30	F700	1414.-
	DELTA 200 - 100 W					
100 W	● BR 31 TE 17 MSP + TWM²	85	44	38	F60 B	1637.-
	Delta M4 ● 31 SPCI + 31 SPCT + 17 MSP + TWM²	145	46	52	F60 B	2155.-
	Galaxie 200 - 120 W ● BR 31 TE + 19 TSP + TWZ	85	44	38	F1000	1899.-
* NOUVEAUTES EN KIT *						
100 W	● CLUB 7 26 SPCSE + 205 ME + TWY	71	35	28	F150	908.-
150 W	●CLUB 9 26 SPCSE + 26 MEF 205 ME + TWY (2)	90	40	36	F150	1472.-
100 W	ENCEINTES SQ 31 TE + TWZ	84	44	31	F2-120	1071.-

3 Kits de hauts-parleurs hautes performances

NISCO

40 WATTS

★ **NSK 80** — **La paire 396 F**

Caractéristiques
Type d'enceinte : close
Système : 2 voies - 2 HP
Impédance : 8 Ω
Fréquence de coupure : 5000 HZ
Sensibilité : 93 db
Puissance musicale : 40 W
Courbe de réponse : 55 - 2000 HZ

Compositions
HP 2 × Woofer de 203 mm de ⌀
HP 2 × Tweeter de 76 mm de ⌀
Filtre 2 × filtres 2 voies
Accessoires câble et connecteur à vis

60 WATTS

★ **NSK 100** — **La paire 679 F**

Caractéristiques
Type d'enceinte : close
Système : 3 voies - 3 HP
Impédance : 8 Ω
Fréquence de coupure : 1500 - 5000 HZ
Sensibilité : 92 db
Puissance musciale : 60 W
Courbe de réponse : 35 - 20 000 HZ

Compositions
HP 2 × Woofer de 254 mm de ⌀
HP 2 × médium de 133 mm de ⌀
HP 2 × Twetter de 76 mm ⌀
Filtre 2 × filtres 3 voies
Accessoires câble et connecteurs à vis

80 WATTS

★ **NSK 120** — **La paire 804 F**

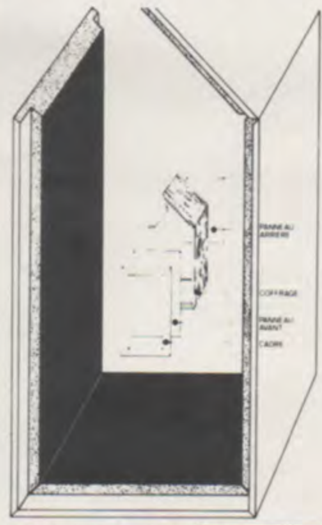
Caractéristiques
Type d'enceinte : close
Système : 3 voies - 3 HP
Impédance : 8 Ω
Fréquence de coupure : 1500 - 5000 HZ
Sensibilité : 95 db
Puissance musicale : 80 W
Courbe de réponse : 30 - 20 000 HZ

Compositions
HP 2 × Woofer de 304 mm de ⌀
HP 2 × Medium de 133 mm de ⌀
HP 2 × Tweeter de 76 mm de ⌀
Filtre 2 × filtres de 3 voies
Accessoires câble et connecteur à vis



EN CARTON "SECURITE"

L'enceinte en Kit



HADOS

NOUVEAU
GRILLES EN MOUSSE



★ CONFORME AUX NORMES DIN
★ PARFAITEMENT ETANCHE
★ PANNEAUX HAUTE DENSITE
★ RAPPORT QUALITE/PRIX
★ EXCELLENTE FINITION

TYPE	DIMENSIONS	Prix unitaire Prix A	Prix unitaire Prix B
GL 10 A.B	335 X 195	7,30	10,30
GL 20A.B	395 X 225	9,60	12,75
GL 30A.B	465 X 255	13,35	19,15
GL 50A.B	565 X 305	19,15	23,40
GL 70 A.B	625 X 340	22,95	27,90
GL 100A.B	720 X 385	38,30	44,15

Types	L 100	L 70	L 50	L 30	L 20	L 10
Litres bruts	104,37	70,34	51,96	29,80	19,20	12,12
Dim ext. en mm HxIxprof.	735 x 400 x 355	640 x 355 x 310	580 x 320 x 280	480 x 270 x 230	410 x 240 x 195	350 x 210 x 165
Epaisseur panneau	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
Prix la paire	499.-	420.-	313.-	272.-	227.-	196.-

COMBINAISONS CONSEILLEES

ENCEINTES	HAUT - PARLEURS NISCO			GRILLES
L10				GL10
L20	NSK 80			GL20
L30	NSK 80			GL30
L50		NSK 100		GL50
L70		NSK 100	NSK 120	GL70
L100			NSK 120	GL100

JOSTY KIT



JEUX DE LUMIERES

AT 466 Stroboscope électronique 317.-
AT 468 Quadralight séquence lumineuse 302.-
AT 50 Gradateur 440 W 57.-
AT 56 Gradateur 2200 W 86.-
AT 60 Modulateur de lumière 1 voie - 400 W 103.-
AT 65 Modulateur de lumière 3 canaux 179.-
AT 365 Modulateur 3 voies avec micro 279.-
AT 460 Modulateur 1 voie antiparasite 167.-
AT 465 Modulateur superlight 3 voies, antiparasite 265.-
AT 405 Relais élect. feux de stationnement 54.-

AMPLI BF et HIFI

JK 01 Ampli de sortie 84.-
JK 02 Ampli pour micro dynamique 73.-
JK 03 Signal tracer 148.-
AF 25 Etage de mixage 43.-
AF 30 Préampli correcteur CCIR 40.-
AF 300 Ampli 3 W à transistors 97.-
AF 310 Ampli universel 20 W/4 Ω 109.-
AF 340 Ampli de sortie 37 W/4Ω 162.-
AF 380 Ampli universel à CI 2,5 W - 12 volts 56.-
GP 304 Kit de réglage de tonalité 79.-
GP 310 Platine de base pour ampli HIFI stéréo 2 x 30 W (AF 310) avec réglage de volume, grave, aigus, filtres et commutateur de sources 429.-
GP 340 Identique à GP 310 mais pour ampli de 2 x 37 W (AF 340) 463.-
LF 380 Adaptateur quadriphonique 146.-

EMISSION - RECEPTION

JK 04 Minituner FM avec boîtier 126.-
JK 05 Récepteur 27 Mhz avec boîtier 129.-
JK 06 Emetteur 27 Mhz avec boîtier 120.-
JK 07 Décodeur 2 voies pour JK 05 .... 135.-
HF 61-2 Récepteur à diode 73.-
HF 65 Emetteur FF 88 104 Mhz 40.-
HF 310 Tuner FM 88-104 Mhz 184
HF 325 Tuner FM avec muting 308.-
HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310 et 325 .... 82.-
HF 375 Mini récepteur FM 52.-
HF 385 Ampli d'antenne 20 dB 98.-
HF 395 Ampli d'antenne 10 dB 33.-

ACCESSOIRES pour AMPLI et TUNER

MI 310 Vu-mètre et indicateur FM 72.-
MI 350 S-mètre amplificateur 49.-
MI 390 Tuner-mètre 43.-
MI 391 Vu-mètre 27.-
MI 392 Indicateur de balance stéréo 35.-
MI 393 Indicateur de sélection de station 43.-

NOUVEAUTES NOUVEAUTES

AF 400 Table de mixage 775.-
AF 325 Etage de mixage .... Système Mix 240.-
AF 330 Module d'entrée .... Système Mix 210.-
AF 390 Etage de contrôle de tonalité 228.-
AF 395 Filtre modulaire .... Système Mix 259
AT 65-2 Modulateur 3 voies 166.-
AT 65-3 Modulateur 3 voies 215
AT 356 Variateur de courant 6 A 116

AT 357 Variateur à effleurement 153.-
AT 365-2 Modulateur 3 voies 332
AT 390-2 Supresseur de bruit 139.-
AT 469 Régulateur 4/10 A 243.-
AT 470 Modulateur multilight 767

HF 305-2 Convertisseur VHF 174.-

JK 11 Sirène Mc-Cloud 98.-
JK 12 Ampli d'antenne 27 Mhz et Watt-mètre 163.-
JK 13 Générateur HF 109.-
JK 14 Jeu de dés électronique 106.-
JK 15 Récepteur IR 135.-
JK 16 Emetteur IR 96.-
JK 101 Alarme antivol 190.-

NT 325 Alimentation .... Système Mix 264.-
NT 385 Alimentation ampli d'antenne 109.-

SELFCO - MAGENTA

63, bd MAGENTA
75010 PARIS
Tél. (1) 200.18.77

LES MAGASINS CIBOT RESTENT OUVERTS EN JUILLET ET EN AOUT
... PROFITEZ DE NOS PRIX ACTUELS...



D 32

D 67 A

DM 64

Série D 1000

TELEQUIPMENT

- **Type D 32**
2 voies, 10 MHz.
Batteries incorporées.
Prix .... **5890 F**
Pour cet appareil, prévoir un délai

- **Type D 67 A. Double trace. 25 MHz**
Surface utile de l'écran : 8×10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
Prix .... **6950 F**

- **Type DM 64**
2 voies, 10 MHz. Modèle à mémoire.
Sensibilité 1 mV.
Prix .... **9210 F**

SÉRIE D 1000
Caractéristiques communes :
- Écran rectangulaire 8×10 cm.
- Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
- Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
- Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

- **D 1010**
2×10 MHz. Sensibilité 5 mV
à 20 V/Division
Prix .... **2590 F**

- **D 1011**
2×10 MHz. Sensibilité 1 mV
à 20 V/Division.
Prix .... **3010 F**

- **D 1015**
2×15 MHz. Sensibilité 5 mV
à 20 V/Division.
Prix .... **3310 F**

- **D 1016**
2×15 MHz. Sensibilité 1 mV
à 20 V/Division.
Prix .... **3990 F**

HAMEG

- **HM 307/3.** Simple trace - Écran ∅ 7 cm.
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB)
Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %.
De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 µs.
Testeur de Composants incorporé
Prix avec 1 cordon gratuit ...... **1590 F**

- **HM 312/8 -**
AMPLI V : Double trace 2×20 MHz à 5 mV/cm.
Temps de montée 17,5 ns. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions.
Loupe électronique × 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg.
Dim. : 380×275×210 mm.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **2440 F**

- **HM 412/4 -**
Double trace. Écran de 8×10 cm 2×20 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (—3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage. Rotation de Traces.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **3580 F**

- **HM 512/8-**
2×50 MHz - Double trace.
2 canaux DC à 50 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+×5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
Prix avec **1 sonde 1/1 + 1/10** ... **5830 F**
pour cet appareil, prévoir un délai.

HM 307/3

HM 312/8

HM 412/4

HM 512/8



VOC 5



OC 975

VOC - TRIO
(KENWOOD)

- **OSCILLOSCOPE** (Made in Japan)
UN EXCELLENT APPAREIL TRÈS SOIGNÉ
2 traces du continu à 15 MHz.
Tube de 13 cm. Réticule lumineux.
Entrée différentielle. Synchro TV lignes et trame.
Base de temps de 0,5 s à 0,5 µs.
Entièrement transistorisé.
Fonctionnement en mode X-Y. Loupe X5.
Livré avec 2 sondes combinées 1/1 et 1/10 .... **3500 F**

CENTRAD
NOUVEAU ! OC 975
Double trace 2 x 20 MHz
Prix de lancement .... **2950 F**

metrix

- **OX 712 B 2×15 MHz**
Tube avec post-accélération de 3 kV du continu.
Sensibilité 1 mV/cm.
Possibilité de synchro au-delà de 40 MHz.
Fonction X-Y. Addition et soustraction des voies.
Réglages progressifs des gains et vitesses.
GARANTIE 2 ANS
Prix .... **4500 F**

- **OX 713 2×10 MHz**
Prix .... **3822 F**



OX 713

sinclair





NOUVEAU : OSCILLO SC 110

Dimensions de l'écran : 32 x 26 mm.
Bande passante : DC à 10 MHz, ± 3 dB à 1 div.
Sensibilité 10mV/div. à 50 mV/div. en 12 positions.
Alimentation par piles (option batterie rechargeable + bloc secteur chargeur)
Prix .... **1 950 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOS

SD 742. Sondes combinées 1/1 et 1/10 .... **190 F**
Sonde 1/1 TP1 ... **148 F**
Sonde 1/10 TP2 ... **163 F**
Traceur de courbes **987 F**

HAMEG
HZ 20. Adaptateur BNC Banane .... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) .... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 .... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice .... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane ...... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF .... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC .... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : 1 ... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 .... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 .... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) ... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) **211 F**
HZ 44. Sacoche de transport (307) .... **129 F**
HZ 47. Visière ...... **47 F**
HZ 55. Testeur de semi-conducteurs ..... **211 F**
HZ 62. Calibrateur **2 110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) .... **2 110 F**

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE
182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, PIÈCES DÉTACHÉES et APPAREILS DE MESURES (contre 20 F)

BON A DÉCOUPER (ou à recopier) RP
et à adresser à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75012 Paris.
NOM .... **Prénom** ....
Adresse ....
....
Code postal .... **Ville** ....
Ci-joint la somme de 20 F :
☐ **en chèque bancaire** ☐ **en chèque postal** ☐ **en mandat-lettre**

elc
PROMOTION SC 754
0 à 12 MHz 5 mV
PORTABLE
Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
180 - 75 - 300 mm. Masse 3,5 kg. **Prix** **1 700 F**

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.

A PARIS : 3, Rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin.

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•